Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

GP
11/3 EXPEDITE #55

OUR

INFORMATION REPORT INFORMATION REPOR

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

S-E-C-R-E-T

50X1-HUM

COUNTRY USSR

REPORT

SUBJECT Technical Document on the Soviet ZSU-57-2 Self-Propelled Antiaircraft Gun

DATE DISTR. 27 October 1961

NO. PAGES 1

REFERENCES RD

50X1-HUM

DATE OF INFO.

PLACE & DATE ACQ.

50X1-HUM

SOURCE EVALUATIONS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

Russian-language document Rukovodstvo po Materialnoy Chasti I Ekspluatatsii Zenitnoy Samokhodno-Artilleriyskoy Ustanovki ZSU-57-2 /Manual on the Equipment and Operation of the Antiaircraft Self-Propelled Artillery Mount ZSU-57-2/ 50X1-HUM

The document long, and contains much tabular data and many drawings and exploded engineering sketches. It includes sections on the vehicle's general technical characteristics, its armored hull and turret, engine and power train, track assembly, electrical equipment, communications equipment, and fire-fighting equipment, as well as sections on its operation.

50X1-HUM

S-E-C-R-E-T
NOFORN/CONTINUED CONTROL

ATE	X	ARMY/ev	X	NAVY	X	AIR	X	NSA	X	FBI		NIC	X	OCR	X

ution indicated by "X"; Field distribution by "#".)

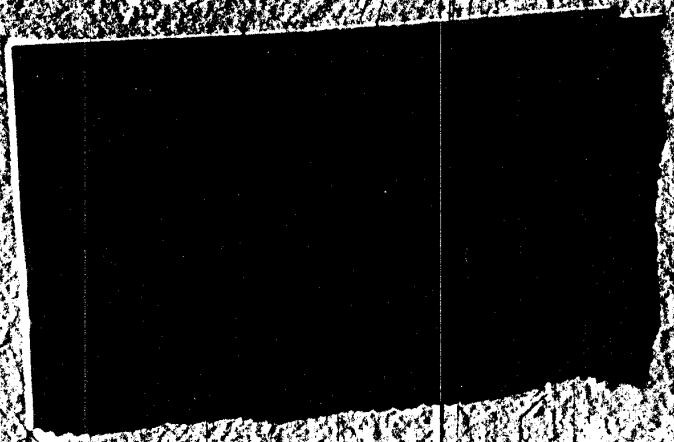
INFORMATION REPOR

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

РУКОВОДСТВО
ПО
МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗЕНИТНОЙ САМОХОДНО-АРТИЛЛЕРИЙСКОЙ УСТАНОВКИ ЗСУ-57-2



Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

РУКОВОДСТВО
по
МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ
и ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЗЕНИТНОЙ
САМОХОДНО-АРТИЛЛЕРИЙСКОЙ
УСТАНОВКИ ЗСУ-57-2

NFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ЗЕНИТНОЙ САМОХОДНО-АРТИЛЛЕРИЙСКОЙ УСТАНОВКИ И ЕЕ ХАРАКТЕРИСТИКА

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Зенитная самоходно-артиллерийская установка ЗСУ-57-2 (рис. 1, 2 и 3) — боевая легкобронированная гусеничная машина с вращающейся башней, обеспечивающей круговую зенитную и наземную стрельбу из пушки.

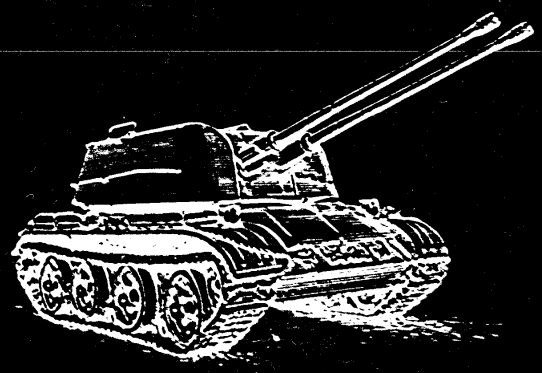


Рис. 1. Зенитная самоходно-артиллерийская установка ЗСУ-57-2 (общий вид)

Машина обеспечивает действительный огонь по воздушным целям, движущимся на высоте до 4000 м.

Экипаж машины состоит из 6 человек.

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Основные части машины: броневой корпус, башня, вооруж... силовая установка, силовая передача, ходовая часть, электрооборудование, средства связи и противопожарное оборудование. На ма... воздуха из системы питания, сферический уровень-прибор, аппарат № 3 ТПУ, манометр, электропневмоклапан, перепускной кран, блок защиты аккумуляторов, выключатель батарей и

50X1-HUM

...е корпуса отделения управления имеется люк

50X1-HUM

...Запасной люк меха... наклонном листе корпуса слев...

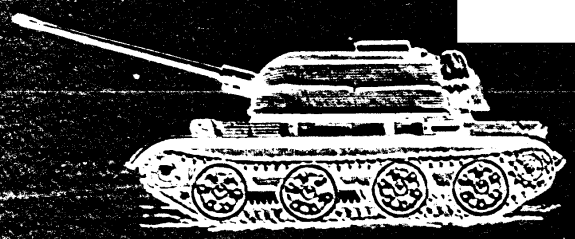


Рис. 2. Зенитная самоходно-артиллерийская установка ЗСУ-57-2 (вид сбоку)

...зой машине имеется полный комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей (ЗИП).

Броневой корпус делится на три отделения: отделение управления, боевое отделение и силовое отделение.

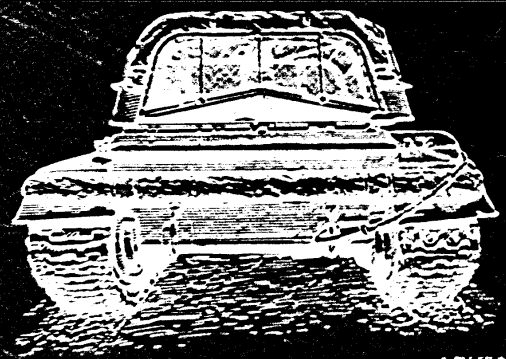


Рис. 3. Зенитная самоходно-артиллерийская установка ЗСУ-57-2 (вид сзади)

Отделение управления (рис. 4) расположено слева в носовой части корпуса. В нем размещены: сиденье механика-водителя, рычаги и педали приводов управления, привод жалюзи, кулиса коробки передач, щиток контрольно-измерительных приборов, топливоподкачивающий насос и топливораспределительный кран, кран

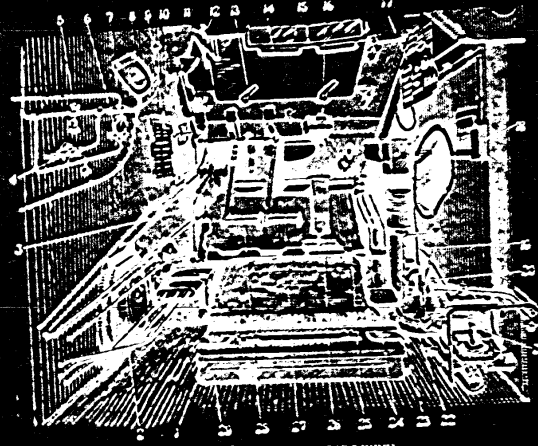


Рис. 4. Отделение управления:

1 — сиденье механика-водителя; 2 — кронштейн амортизатора; 3 — рычаг управления левым ПМП; 4 — кран; 5 — редуктор; 6 — манометр; 7 — электропневмоклапан; 8 — спидометр; 9 — таблица распределения патронов; 10 — ящик для ЗИП; 11 — рукоятка перепускного крана; 12 — рукоятка левого заслонного жалюзи; 13 — рукоятка левого выпускного жалюзи; 14 — задвижка левого заслонного жалюзи; 15 — рукоятка привода жалюзи; 16 — сигнальный щиток ППО; 17 — щиток контрольно-измерительных приборов; 18 — рукоятка внешнего запуска; 19 — рычаг кулисы; 20 — рукоятка переключения передач; 21 — рукоятка топливораспределительного крана; 22 — кронштейн топливоподкачивающего насоса; 23 — рукоятка правого ПМП; 24 — сиденье наводчика; 25 — щитовой бачок; 26 — пульт управления правым ПМП; 27 — сиденье ПНО; 28 — ведущая шестерня; 29 — вилка выключателя батарей; 30 — ведущая шестерня привода к вентилятору; 31 — вилка ЗИП

С правой стороны от продольной перегородки в носовой части корпуса размещены: топливный бак, шесть аккумуляторных батарей, укладка боекомплекта, реле-регулятор РРТ-31, фильтр ФГ-57А, два 10-литровых баллона системы воздушного запуска.

Боевое отделение расположено в средней части корпуса и в башне.

В башне размещены: спаренная 57-мм автоматическая зенитная пушка С-68 с прицелом и механизмами наведения, основная часть

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

боеприпасы, радиостанция, два автомата Калашникова, [redacted] сигнальный пистолет, три аппарата ТПУ и часть ЗИП.

В башне также размещены сиденья членов экипажа: ко[redacted] машины — справа от пушки; правого заряжающего — впереди и ниже сиденья командира; устанавливающего прицела — слева от пушки; наводчика — впереди и левее сиденья устанавливающего прицела; левого заряжающего — впереди и ниже сиденья наводчика.

Под вращающимся полом размещена часть боекомплекта; в центре пола установлено вращающееся контактное устройство (ВКУ). На левом борту корпуса размещены тяги приводов управления агрегатами силовой передачи и силовой установки.

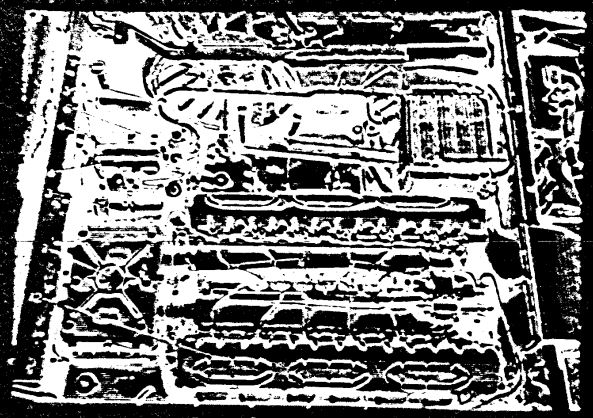


Рис. 5. Силовое отделение:

1 — воздухоочиститель двигателя; 2 — стартер; 3 — автомат [illegible] АЗС; 4 — баллер сжатого воздуха; 5 — электрическая вентилятора поворота; 6 — масляный [illegible]; 7 — компрессор АК-150С; 8 — вентилятор; 9 — коробка передач; 10 — масляный радиатор; 11 — двигатель

В левом заднем углу боевого отделения у перегородки силового отделения установлены баллоны противопожарного оборудования (ППО) и электродвигатель привода подогревателя.

Силовое отделение (рис. 5) расположено в кормовой части машины и отделено от боевого отделения перегородкой. В силовом отделении размещены: двигатель с воздухоочистителем, гитара, главный фрикцион, коробка передач с компрессором АК-150С, планетарные механизмы поворота (ПМП), бортовые передачи, вентилятор, средние топливные баки, масляный бак. На кронштейне картера гитары установлен электрический стартер. Над коробкой передач и

[redacted] водяной и масляный радиаторы. [redacted] 50X1-HUM
[redacted] кормовой частью корпуса расположены выхлопные [redacted] люки. В днище имеются люки для доступа к агрегатам при обслуживании. На картере правой бортовой передачи крепится маслоотделитель, а на правом борту — фильтр вторичной очистки сжатого воздуха и автомат давления.

По днищу корпуса проходят торсионные валы подвески.

Снаружи машины крепятся: три топливных бака, заправочный насос, масляный бак, брезент, часть ЗИП машины, буксирные тросы, бревно для самовытаскивания, фары, габаритные и задние фонари.

Верхний вырез башни закрывается складным брезентовым тентом со смотровыми окнами. Снаружи кормовой части башни расположен пылезосборник.

БОЕВАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Общие данные

Боевой вес, т	26
Экипаж, чел.	3
Удельная мощность, л. с./т	18,5
Среднее удельное давление, кг/см²	0,63

Габаритные размеры, мм

Длина с пушкой вперед	8460
Длина с пушкой назад	7300
Длина по корпусу	6200
Длина опорной поверхности	3840
Ширина машины	3270
Ширина колеи	2650
Высота по тенту	2750
Высота линии огня	1900
Клиренс	425
Диаметр погона башни в свету	2100

Скорость движения, км/час

Максимальная скорость	45—50
Расчетная скорость (при 1800 об/мин коленчатого вала двигателя):	
на I передаче	6,75
на II передаче	14,5
на III передаче	20,0
на IV передаче	28,5
на V передаче	45,0
на передаче заднего хода	6,75
Средняя скорость:	
по шоссе	[redacted]
по грунтовым дорогам	25—30

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Эксплуатационные данные	
Расход горючего на 100 км пути, л:	
по грунтовой дороге	
по шоссе	[illegible]—200
Расход масла на 100 км пути, л:	
по грунтовой дороге	7—10
по шоссе	6—8
Запас хода по горючему, км:	
по грунтовой дороге	300—330
по шоссе	400—420
Преодолеваемые препятствия	
Максимальный угол подъема, град.	30
Максимальный угол крена, град.	30
Ширина рва, м	2,7
Глубина брода, м	1,4
Высота стенки, м	0,8
Вооружение	
Пушка	
Тип, марка	Спаренная, автоматическая, зенитная, С-68
Калибр, мм	57
Количество автоматов, шт.	2
Принцип автоматики	Использование отдачи с коротким откатом ствола
Начальная скорость снаряда, м/сек	1000
Вес снаряда (осколочно-трассирующего и бронебойно-трассирующего), кг	2,8
Вес выстрела (патрона), кг	6,61
Вес пушки, кг	4700
Максимальная дальность стрельбы, м:	
вертикальная	8800
горизонтальная	12 000
Боевая высота зенитной стрельбы, м	4000
Темп стрельбы двух автоматов, выстр/мин	200—240
Углы наведения пушки, град.:	
по горизонту	Неограничен
возвышения	85
снижения	5
Привод поворота башни и подъемного механизма пушки	Электрогидравлический и механический ручной
Гидромуфты привода поворота башни и подъемного механизма пушки	Универсальные регулятивные (УРС)
Количество, шт.	2
Номинальная мощность на валу гидромуфты, л. с.	2,5
Рабочая жидкость	Масло АГМ
Скорость наведения:	
по горизонту:	
электрогидроприводом, град/сек	0,2—30
вручную, град/оборот розмаха	4
по вертикали:	
электрогидроприводом, град/сек	0,3—20
вручную, град/оборот розмаха	4
Питание автоматов	Обоймочное
Количество патронов в обойме, шт.	4
Вес обоймы с патронами, кг	28,5
Длина ствола (с дульным тормозом), мм	4350
Количество нарезов, шт.	24
Длина отката, мм	325—370
Количество жидкости в тормозе отката, л	1,5
Применяемая жидкость в тормозе отката и гидробуфере	Глицериновая, стекл М
Прицел	
Прицел	Автоматический зенитный, построительного типа
Пределы работы автоматического прицела:	
Скорость цели, м/сек	До 350
Наклонная дальность, м	До 5500
Курсовой угол	Неограничен
Угол пикирования, град.	От 0 до 90
Угол кабрирования (горки) град.	От 0 до 70
Угол места цели, град.	От —5 до +85
Цена деления шкал прицела:	
Шкала дальности, м	100
Шкала курса, тыс.	0—25
Шкала скорости, м/сек	10
Шкала углов пикирования и кабрирования, град.	5
Кренометр:	
Тип	Жидкостный сферический уровень
Цена деления	Цифры нанесены через 1°

* Запас хода в случае установки на артсамоход дополнительных бочек с горючим, км по грунтовой дороге . . . . . 430—480

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8
50X1-HUM
50X1-HUM

Автомат

Количество, шт.	
Марка	АК-47
Калибр, мм	7,62

Сигнальный пистолет

Калибр, мм	26
Количество, шт.	1

Боекомплект

Выстрелов, шт.	310
из них в обоймах	204
Патронов к автомату Калашникова, шт.	600
из них в 12 магазинах	360
в сумочках и стяжках	240
Ручные гранаты Ф-1, шт.	20
Сигнальных патронов, шт.	20

Силовая установка

Двигатель

Тип	Четырехтактный, бескомпрессорный дизель, непосредственного впрыска, с воспламенением от сжатия, жидкостного охлаждения
Марка	В-54
Максимальная мощность при 2000 об/мин, л. с.	520
Максимальный крутящий момент при 1200—1300 об/мин, кгм	230±10
Эксплуатационные обороты коленчатого вала двигателя, об/мин	1600—1800
Минимальные устойчивые обороты холостого хода, об/мин	500—600
Число цилиндров	12
Расположение цилиндров	V-образное, под углом 60°
Диаметр цилиндра, мм	150
Ход поршня, мм	
в левой группе	180
в правой группе	186,7
Рабочий объем всех цилиндров, л	38,88
Степень сжатия	14—15
Порядок работы цилиндров	1л—6п—5л—2п—3л—4п—6л—1п—2л—5п—4л—3п

коленчатого вала	По ходу часовой стрелки (если смотреть со стороны механизма передач)
Вес двигателя, кг	865

Система питания горючим

Применяемое горючее	Д-7, Д3 или ДА
Емкость внутренних топливных баков, л	640
В том числе:	
переднего бака	250
верхнего среднего бака	260
нижнего среднего бака	130
Емкость наружных баков, л	285
Ручной топливоподкачивающий насос	Мембранный марки РНМ-1
Топливные фильтры	Грубой очистки — сетчатый; тонкой очистки — фетровый, сдвоенный
Подача топлива из баков к насосу высокого давления НК-10	Топливоподкачивающим насосом марки БНК-12ТК
Топливный насос	Плунжерный, высокого давления, НК-10
Порядок подачи горючего секциями насоса НК-10	2—11—10—3—6—7—12—1—4—9—8—5
Угол опережения подачи горючего насосом НК-10, град.	30—32 до ВМТ в такте сжатия
Регулятор оборотов	Центробежный, всережимный, с корректором подачи горючего
Форсунка	Закрытого типа, с щелевым фильтром; давление в начале подъема иглы 210 кг/см²

CONFIDENTIAL

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Система питания воздухом

Воздухоочиститель	Один, двухступенчатый, с автоматическим удалением пыли
Способ удаления пыли из пылесборника	Эжекторами, использующими энергию отработавших газов

Система смазки

Тип системы	Циркуляционная, комбинированная
Применяемое масло	МТ-16п
Емкость системы смазки, л	82
Заправочная емкость масляного бака, л	60
Минимально допустимое количество масла в баке, л	20
Емкость дополнительного масляного бака, л	35
Масляный радиатор	Трубчатый
Поверхность охлаждения, м²	11,5
Масляный насос	Шестеренчатый, трехсекционный (одна секция нагнетающая; две — откачивающие)
Производительность насоса при 1600 об/мин коленчатого вала, л/мин	62,5
Масляный фильтр	Кимяр-СТЗ с двумя ступенями очистки: проволочно-щелевая секция и картонный элемент
Маслозаливающий насос	МЗН-2, шестеренчатый, с электроприводом

Система охлаждения

Тип системы	Жидкостная, закрытая, с принудительной циркуляцией
Заправочная емкость системы, л	75—78
Водяной насос	Центробежный
Радиатор	Трубчатый
Вентилятор	Центробежный

Тип	Жидкостная, с принудительной циркуляцией
Подогреватель	Форсуночный с жаротрубным котлом
Привод подогревателя	Ручной и электрический

Система запуска двигателя

Основная система запуска	Сжатым воздухом
Дополнительная система запуска	Электрическим стартером СТ-16М
Число и емкость баллонов	Два, по 10 л каждый
Давление воздуха в полностью заряженном баллоне, кг/см²	150
Тип компрессора для наполнения баллонов	АК-150С

Приборы, контролирующие работу двигателя

Термометры в системах охлаждения, подогрева и смазки	ТУЭ-45Т ТЭМ-15
Манометр	ТЭ-3
Тахометр	Дистанционные, с электрическими приемниками и указателями
Принцип работы приборов	
Показания контрольных приборов в эксплуатации:	
температура охлаждающей жидкости, град.:	
нормальная	75—95
максимальная	105
температура масла, град.:	
нормальная	75—95
максимальная	110
Давление масла, кг/см²:	
на эксплуатационном режиме	6—10
на минимально устойчивых оборотах холостого хода двигателя	Не менее 2

Силовая передача

Гитара	Повышающий шестеренчатый редуктор
Передаточное число	0,7

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Способ смазки	Разбр
Применяемое масло	МТ-16п
Количество масла в картере, л	6—7
Вес картера, кг	135
Главный фрикцион	Многодисковый, сухого трения — сталь по стали
Число ведущих дисков	9
Число ведомых дисков	8
Механизм включения	Шарнирный
Привод управления фрикционом	Механический — сервоусиленный
Вес главного фрикциона, кг	105
Коробка передач	С постоянно зацепленными зубьями шестерен, с синхронизаторами на 2-й, 3-й и 5-й передачах
Число передач	Пять вперед и одна назад
Передаточные числа:	
на I передаче	6,0
на II передаче	2,8
на III передаче	2,0
на IV передаче	1,43
на V передаче	0,9
на передаче заднего хода	6,0
Способ смазки	Разбрызгиванием
Применяемое масло	МТ-16п
Количество масла в картере, л	13
Привод к вентилятору	Повышающая цилиндрическая передача с фрикционом
Привод к компрессору	Шестеренчатый
Вес задней передачи, кг	557
Механизм поворота машины	Планетарные двухступенчатые
Передаточные числа:	
при выключенном фрикционе	1
при выключенном фрикционе и включенном тормозе поворота	1,42
Бесступенчатое фрикционное механизмов поворота	Многодисковый, сухого трения — сталь по стали
Число ведущих дисков	7
Число ведомых дисков	6

Управление	Ленточные, замкнутые, с тормозными колодками из чугуна
Тормоза	
Приводы управления механизмами поворота и остановочными тормозами	Механические
Способ смазки	Разбрызгиванием
Применяемая смазка	Смесь 30% смазки УТ и 70% масла МТ-16п
Количество смазки в картере каждого механизма поворота, л	25
Вес одного ПМП в сборе, без тормозных лент, кг	228
Бортовые передачи	Одноступенчатые планетарные редукторы
Передаточное число	6,78
Способ смазки	Разбрызгиванием
Применяемая смазка	ЦИАТИМ-208
Количество смазки в каждой бортовой передаче, кг	4,5
Вес бортовой передачи, кг	330

Ходовая часть

Движитель	Гусеничный, с задним расположением ведущих колес
Гусеница	Металлическая, мелкозвенчатая, цевочного зацепления
Число траков в каждой гусенице (ветви), шт.	90
Ширина гусеницы, мм	580
Шаг гусеницы, мм	157
Соединение траков	Стальными пальцами
Вес одной гусеницы, кг	Около 1300
Ведущие колеса	Литые, со съемными зубчатыми венцами
Число зубьев	13
Вес ведущего колеса, кг	126

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Направляющие колеса	Литые, с ... ними металлическими ободами
Вес направляющего колеса в сборе с арматурой, кг	160
Способ напрессовки грузошин	Помощью кривошипа направляющего колеса с помощью чернильной пары
Опорные катки	Сдвоенные, с резиновыми шинами по 4 шт. на каждом борту
Вес катка в сборе, кг	265
Подвеска	Индивидуальная, торсионная
Амортизаторы подвески	Гидравлические, соединенные с шестернями и задними балансирами
Сорт жидкости для амортизатора	Спирто-глицериновая жидкость «50/10» или жидкость АМГ-170
Количество жидкости в амортизаторе, кг	1,3—1,5

Электрооборудование

Система проводки	Однопроводная (за исключением дежурного освещения)
Напряжение электрической сети, в	24—28

Источники электрической энергии

Аккумуляторные батареи	Стартерные, кислотные 6-СТЭН-140М или 6-МСТ-140
Количество, шт.	6
Напряжение одной батареи, в	12
Емкость одной батареи, а-ч	140
Соединение батарей	Смешанное (в группах параллельное, между группами последовательное)
Вес одной батареи с электролитом, кг	64
Генератор	Постоянного тока с параллельным возбуждением, Г-74
Мощность, вт	3000
Номинальное напряжение, в	28
Максимальный ток, а	108—130
Вес генератора, кг	48
Реле-регулятор	РРТ-31
Электрофильтр	ФГ-57АБ

Потребители электрической энергии

Стартер	Сериесный, СТ-16М
Мощность, л. с.	15
Напряжение, в	24
Реле привода	РСТ-13а
Вес стартера, кг	45
Электродвигатели электрогидропривода башни и подъемного механизма пушки	Шунтовые, Г-731 (генератор Г-731 в моторном режиме на один вал)
Количество, шт.	2
Мощность одного электродвигателя, квт	2
Номинальное напряжение, в	24
Максимальный потребляемый ток приводами, а	300
Соединение электродвигателей между собой и с гидромуфтами	Параллельное, пенное
Способ включения	С помощью пускопереключающего устройства
Электродвигатели транспортера стреляных гильз и привода подогревателя	Шунтовые, МПБ-55
Количество, шт.	2
Мощность, вт	500
Напряжение, в	24
Потребляемый ток, а	40—100

Электроспуски пушек

Марка	РП-2
Количество	2
Реле	2

* Электродвигатель масляного насоса МН-1

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Освещение и сигнализация

Наружное освещение	Фары ФГ-101, ФГ-40 передние и задние габаритные фонари
Внутреннее освещение	Светильники КЛСТ, плафоны ПТ-37, лампы освещения приборов и сигнальные лампы
Сигнализация	Наружный звуковой сигнал—вибрационный, С-53—один; звуковой сигнал ППО — вибрационный, С-53—один

Вспомогательные приборы

Вращающееся контактное устройство	ВКУ-27
Выключатель батарей	ВБ-404
Переключатель блокировки люка механика-водителя	ПС-3
Розетка внешнего запуска	Одна, для запуска двигателя стартером от постороннего источника тока

Контрольно-измерительные приборы

Вольтамперметр	Один, магнитоэлектрический ВА-150 для измерения напряжения в пределах 0—30 в, тока — в пределах 60—0—180 а

Средства связи

Радиостанция	Приемно-передающая, симплексная, телефонно-телеграфная
Марка	10РТ-26Э
Радиус действия ночью телефоном при работе на штыревую антенну высотой 4 м, км:	
на стоянке	9—20
на ходу	7—15

Радиус действия днем телефоном при работе на штыревую антенну высотой 4 м, км:	
на стоянке	До 35—40
на ходу	До 23—25
Питание	От электрической сети машины
Напряжение, в	26
Потребляемый ток, а:	
на прием	До 4
на передачу	До 10
Внутреннее переговорное устройство	ТПУ-4-47
Питание	От электрической сети машины
Размещение аппаратов:	
аппарат № 2	У командира машины
аппарат № 1	У установщика прицела
аппарат № 3	У наводчика
аппарат № 3	У механика-водителя

Противопожарное оборудование

Тип установки	Полуавтоматическая, углекислотная
Число баллонов с углекислотой	3
Вес углекислоты в каждом баллоне, кг	1,8—2,0
Извещение механика-водителя о пожаре	Сигнальными лампами и звуковым сигналом
Количество термоэлектроизвещателей	6
Способ включения установки в действие	Кнопками: две у механика-водителя [illegible]
Ручной огнетушитель	Один, углекислотный ОУ-2

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

ГЛАВА ВТОРАЯ

БРОНЕВОЙ КОРПУС И БАШНЯ

Броневой корпус и башня предназначены для размещения и защиты от поражения экипажа, вооружения, боеприпасов, агрегатов и механизмов машины. Одновременно броневой корпус является остовом, соединяющим в единое целое все агрегаты и механизмы машины, воспринимающим все нагрузки, вызываемые передвижением, преодолением препятствий и ведением стрельбы из самолодной установки. На крыше корпуса на шариковой опоре установлена броневая башня.

БРОНЕВОЙ КОРПУС

Корпус представляет собой жесткую конструкцию, сваренную из броневых листов. Бортовые листы расположены вертикально.

Для упрочнения сварных соединений с внутренней стороны по местам стыка броневые детали соединяются при помощи угольников, приваренных непосредственно к ним.

Корпус состоит из носовой части, бортов, кормовой части, днища, крыши и перегородок.

Носовая часть корпуса (рис. 6) состоит из верхнего *9* и нижнего *18* наклонных броневых листов. Листы сварены между собой, а также с днищем, бортами и подбашенным листом. По обеим сторонам в нижней части верхнего наклонного листа и в бортовых листах сделаны вырезы для установки и приварки кронштейнов *20* кривошипов направляющих колес.

К верхнему и к нижнему наклонным листам (стык листов носа) приварены два передних буксирных крюка *15*. К верхнему наклонному листу приварены: пружинные защелки *16*, два кронштейна *12* для крепления фар, две стойки *14* для крепления доски, предохраняющей приборы наблюдения механика-водителя от забрасывания грязью при движении машины, и бонки *17* для крепления двух запасных траков.

В верхнем наклонном листе слева расположен люк запасного выхода механика-водителя, закрываемый крышкой *11*, и справа лючок для заправки переднего топливного бака, закрываемый крышкой *8*, которая крепится двумя болтами и имеет в центре кольцо.

На верхнем наклонном листе слева, в месте соединения его с подбашенным листом, сделан вырез для приборов наблюдения механика-водителя, закрываемых крышками *10*.

Борта корпуса представляют собой вертикальные броневые листы, сваренные с листами носовой части, подбашенным листом, днищем и кормовыми листами.

Внизу к каждому борту приварено по четыре упора *22* балансиров опорных катков, которые ограничивают их ход при движении машины.

Сзади к каждому борту приварен отбойный кулак *24* для забивания пальцев гусениц во время движения машины. В верхней задней части бортовых листов приварены кронштейны *28* для крепления габаритных фонарей. Перед кронштейном правого габаритного фонаря приварены две бонки для крепления розетки переносной лампы.

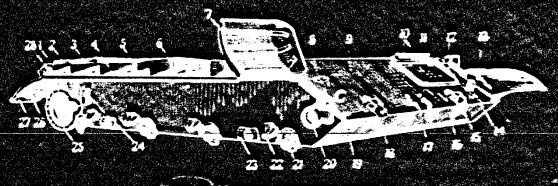


Рис. 6. Корпус (носовая часть):

1 — правый бортовой лист корпуса; *2* — крыша над вентилятором; *3* — подбашенный лист; *4* — надгусеничная полка; *5* — кронштейн для крепления надгусеничной полки; *6* — лист крыши; *7* — передний откидной грязевой щиток; *8* — крышка лючка для заправки горючим переднего бака; *9* — верхний наклонный лист; *10* — крышки приборов наблюдения механика-водителя; *11* — крышка люка запасного выхода; *12* — кронштейн для крепления фары; *13* — торсион переднего откидного грязевого щитка; *14* — стойка для крепления доски; *15* — буксирный крюк; *16* — пружинная защелка; *17* — бонка для крепления запасных траков; *18* — нижний наклонный лист; *19* — скоба для упора переднего откидного грязевого щитка; *20* — кронштейн кривошипа направляющего колеса; *21* — кронштейн оси балансира опорного катка; *22* — упор балансира; *23* — кронштейн гидравлического амортизатора; *24* — отбойный кулак; *25* — кожух бортовой передачи; *26* — передняя часть заднего грязевого щитка; *27* — откидная часть заднего грязевого щитка; *28* — кронштейн правого заднего габаритного фонаря

На стыке бортов с днищем, справа и слева, приварено по четыре кронштейна *21* осей балансиров опорных катков и по два кронштейна *23* для установки гидравлических амортизаторов. Для установки кронштейнов в бортовых листах сделаны вырезы. В задней части бортовые листы имеют вырезы для установки картеров бортовых передач, которые привариваются к бортовым листам с внутренней стороны.

К верхней части бортов приварены надгусеничные полки *4*, защищающие корпус и башню от загрязнения во время движения машины. Внизу к полкам для их жесткости и предохранения от ударов гусеницами приварены угольники.

Для усиления крепления надгусеничных полок к борту приварены кронштейны *5*.

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

К бокам сверху приварены бонки и кронштейны для крепления дополнительных топливных баков и масляного бака, ящиков с ЗИП, буксирных тросов, заправочного насоса и электросигнала.

В верхней части левого борта силового отделения сделан вырез. В вырез вмонтирован патрубок *16* (рис. 8), через который отработавшие газы выходят из двигателя наружу.

Над направляющими колесами расположены откидные грязевые щитки *7* (рис. 6), которые в опущенном положении удерживаются торсионами *13*. Над ведущими колесами также расположены грязевые щитки. Они состоят из двух частей: передней *26*, которая крепится болтами к кронштейну наружной полки и к кронштейну, приваренному к среднему кормовому листу, и задней — откидной части *27*, которая в опущенном положении удерживается торсионом.

Для предотвращения задних грязевых щитков от поломки при преодолении препятствий они поднимаются и крепятся барашками к среднему кормовому листу.

Торсион каждого грязевого щитка закреплен с одной и с другой стороны при помощи накладок и болтов. Передние грязевые щитки в поднятом состоянии опираются на кронштейны фар и закрепляются в таком положении при помощи стопорного устройства, которое состоит из пружинной защелки *21* (рис. 8), прикрепленной к наружной полке, и планки *22* с отверстием, приваренной к щитку.

Для поддержания сочленяющейся части подбашенного листа в верхней части бортов ввариваются листы ниши, для чего в бортовых листах сделаны вырезы.

Для увеличения жесткости и крепления съемной крыши в верхней части вдоль бортовых листов внутри корпуса в силовом отделении приварены уголки.

Кормовая часть корпуса (рис. 7) состоит из трех наклонных кормовых листов: верхнего *7*, среднего *16* и нижнего *19*.

К среднему и нижнему кормовым листам и бортам приварены картеры *17* бортовых передач.

В среднем кормовом листе находятся люк для доступа к болтам крепления вентилятора. Люк закрывается крышкой *15*, прикрепленной четырьмя болтами. Снаружи к среднему кормовому листу у бортов приварены верхний *10* и нижний *11* кронштейны для крепления буксирных крюков *14* и кронштейны *8* для крепления съемных грязевых щитков.

Внизу по краям листа приварены стойки для фиксации грязевых откидных щитков в нижнем положении. Вверху по краям листа приварены шпильки *9* для крепления откидных грязевых щитков в поднятом положении.

В месте стыка среднего и нижнего кормовых листов приварены два буксирных крюка *14*. К среднему кормовому листу над буксирными крюками приварены пружинные защелки *13*.

Для большей жесткости и с целью увеличения периметра приварки задних буксирных крюков кромка нижнего кормового листа выходит наружу. Для увеличения жесткости кормовой части к нижнему кормовому листу приварено ребро *18*, связывающее между собой картеры бортовых передач.

CONFIDENTIAL

В нижнем кормовом листе расположены два овальных люка, закрываемых крышками *20* на двух болтах каждая, для доступа к оттяжным пружинам тормозных лент планетарных механизмов поворота и для слива масла из ПМП и один прямоугольный лючок под масляным баком, закрываемый крышкой *12* на четырех болтах, для слива масла и доступа к фильтру и сливному клапану масляного бака. Под крышки устанавливаются резиновые прокладки.

В нижней части посередине листа, в месте его стыка с задним листом днища, сделан лючок для слива масла из коробки передач. Лючок закрывается пробкой *22*.

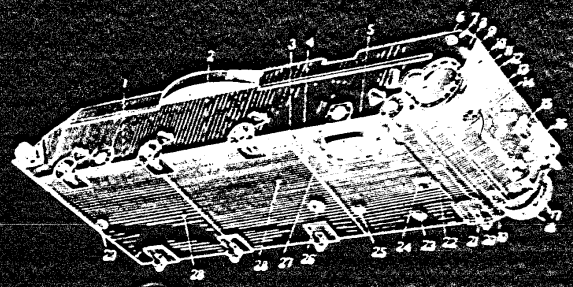


Рис. 7. Корпус (кормовая часть и днище):

1 — передний лист днища; *2* — средний лист днища; *3* — задний лист днища; *4* — отверстие для слива охлаждающей жидкости из системы охлаждения; *5* — кронштейн левой подвески двигателя; *6* — кронштейн левого заднего гидравлического фонаря; *7* — верхний кормовой лист; *8* — кронштейн для крепления заднего съемного грязевого щитка; *9* — шпилька с барашком для крепления заднего откидного грязевого щитка в нижнем положении; *10* и *11* — кронштейны для крепления буксирных крюков; *12* — люк для слива масла из бака; *13* — пружинная защелка буксирного крюка; *14* — буксирный крюк; *15* — крышка кормового люка для доступа к вентилятору; *16* — средний кормовой лист; *17* — картер бортовой передачи; *18* — ребро жесткости; *19* — нижний кормовой лист; *20* — крышка люка для доступа к оттяжным пружинам тормозных лент и слива масла из механизмов поворота; *21* — кронштейн оси балансира среднего катка; *22* — пробка лючка для слива масла из коробки передач; *23* — пробка лючка для слива масла из гитары; *24* — крышка лючка для доступа к тягам ручных управлений главным фрикционом; *25* — пробка лючка для слива горючего из средних баков; *26* — крышка лючка для выпуска продуктов сгорания из системы подогрева; *27* — защитная планка крышки люка под двигателем; *28* — отверстие для слива воды с днища корпуса; *29* — пробка лючка для слива горючего из переднего бака

Днище корпуса (рис. 7) состоит из трех сваренных между собой броневых листов. Передний лист днища сварен с нижним наклонным листом носовой части корпуса, а задний лист днища — с нижним кормовым листом. Боковые кромки днища приварены к бортам корпуса. Для увеличения жесткости и крепления носовой боеукладки днище выполнено с ребрами. В боевом отделении под вращающимся полом к днищу приварены перегородки, образующие отсеки для размещения и крепления боеприпасов, а также для увеличения жесткости днища. Вдоль каждой пары торсионов к днищу приварено по одному ребру жесткости.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Для облегчения очистки днища в случае его загрязнения в ребрах жесткости имеются вырезы, а в днище — два самых отверстия *2а*, закрываемые пробками изнутри: первое — впереди, справа возле носовой бокситадки и второе — слева от продольной оси машины, впереди подогревателя.

Вдоль бортов корпуса в днище вварено по четыре кронштейна осей балансиров. Для размещения и приварки кронштейнов в листах днища сделаны вырезы.

С левой стороны днища, под двигателем имеется люк для доступа к масляному, водяному и топливоподкачивающему насосам. Люк закрывается крышкой *5* на петлях, приваренных к днищу со стороны левого борта. Крышка люка имеет резиновое уплотнение и крепится к днищу болтами.

Для устранения ударов по крышке люка при движении машины впереди люка к днищу приварена защитная планка *27*.

Впереди люка вырезано отверстие *4* для слива охлаждающей жидкости из системы охлаждения. Под главным фрикционом вырезан лючок, закрываемый крышкой *24* на четырех болтах, для доступа к тягам привода главного фрикциона. Под коробкой передач вырезан лючок, закрываемый резьбовой пробкой *22*, для слива масла из коробки передач. Справа впереди люка под двигателем вырезан круглый лючок для выпуска продуктов сгорания из системы подогрева, закрываемый крышкой *26*, которая крепится внутри машины при помощи гайки, навернутой на стержень.

В переднем листе днища под топливными баками вырезан лючок, закрываемый пробкой *29*, для слива горючего. Такой же лючок, закрываемый пробкой *25*, вырезан под средними топливными баками.

Справа в днище вырезан лючок, закрываемый резьбовой пробкой *23*. Лючок служит для доступа к сливной пробке гитары.

Крыша корпуса (рис. 8) состоит из подбашенного листа *4*, съемной крыши *7* над двигателем, откидной крыши *15* над радиатором, выходных регулируемых жалюзи и откидных крышек над вентилятором. Подбашенный лист приварен к бортам и верхнему наклонному листу носовой части корпуса.

В передней части подбашенного листа слева расположен люк механика-водителя, закрываемый крышкой *20*, а справа — люк для установки аккумуляторов и доступа к ним. Люк закрывается крышкой *3* с резиновым уплотнением и крепится восемью болтами. Для удобства снятия крышки по бокам на ней имеется по одному кольцу.

В средней части подбашенного листа сделан большой круглый вырез, к кромке которого приваривается кольцо *5* для установки и крепления на нем нижнего погона башни. Для крепления погона в кольце и в подбашенном листе просверлены отверстия.

Средняя часть подбашенного листа несколько выступает за борт корпуса. Выступающая часть поддерживается листами ниши, вваренными в верхнюю часть бортов. Задняя часть подбашенного листа приварена к поперечной балке коробчатого сечения, а по углам снизу к подбашенному листу приварены ребра жесткости.

Съемная крыша над двигателем крепится десятью болтами к поперечной балке, приваренной к подбашенному листу и к бортовым листам, и восемью болтами к продольным угольникам, приваренным к бортам внутри.

В передней части крыши над двигателем справа имеется лючок для заправки средних топливных баков. Крышка *6* лючка крепится двумя болтами.

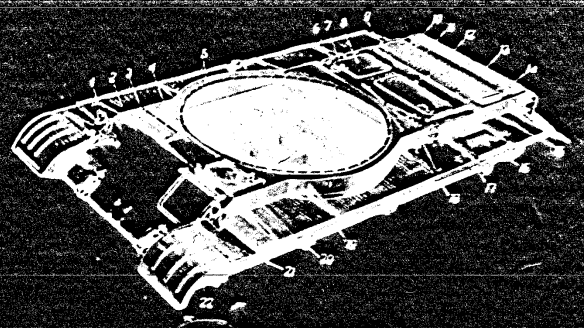


Рис. 8. Корпус (вид сверху):

1 — кронштейн для крепления оси; *2* — вентиляционная труба; *3* — крышка люка для доступа к аккумуляторным батареям; *4* — подбашенный лист; *5* — кольцо для крепления нижнего погона башни; *6* — крышка лючка для заправки горючим средних баков; *7* — съемная крыша над двигателем; *8* — крышка люка для доступа к воздухоочистителю; *9* — верхняя крыша над радиатором; *10* — крышка лючка для заправки системы охлаждения; *11* — отверстия водяных каналов; *12* — сетка над вентилятором; *13* — сетка выпускных жалюзи; *14* — крышка люка для заправки масляного бака; *15* — крыша над радиатором; *16* — выпускной патрубок; *17* — крышка люка для доступа к двигателю; *18* — щитки для крепления шины; *19* — кронштейн надгусеничной полки; *20* — крышка люка механика-водителя; *21* — ушковина, укрепленная на передней откидной грязевой щитке в походном состоянии; *22* — планка с отверстием для снятия грязевого щитка в походном состоянии

Справа в крыше над двигателем имеется люк для доступа к воздухоочистителю, который закрывается крышкой *8*, а слева расположен люк для доступа к топливному фильтру тонкой очистки, топливному насосу и другим агрегатам двигателя; люк закрывается крышкой *17*.

Крышки *8* и *17* на петлях крепятся к крыше над двигателем. У крышки *8* имеется один специальный замок для ее запирания и кольцо для подъема. Крышка *17* снабжена двумя замками и рукояткой для подъема.

В передней части крыши над двигателем слева приварены щитки *18* и две бонки для крепления шины, а с левого края сделан вырез для размещения защиты выпускной трубы.

При демонтаже крыша над двигателем снимается вместе с крышей над радиатором.

Крыша *15* над радиатором опирается по бокам на угольники, приваренные к бортам корпуса, а сзади на планки, приваренные к

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

поперечной балке, и откидывается на трех петлях, приваренных к крыше над двигателем. В открытом положении крыша над радиатором удерживается стопором, находящимся со стороны правого борта. Для облегчения подъема крыши при ее открывании и установке в открытом положении на стопор предусмотрен торсион 9. Торсион располагается на кронштейнах, приваренных на крыше над двигателем, и прижимается к ним крышками с помощью болтов.

Откидная крыша над радиатором сварная, состоит из переднего и заднего листов, приваренных к боковым угольникам. В образованном внутри окне смонтированы двустворчатые жалюзи. Привод жалюзи расположен слева. Створки жалюзи вращаются на осях, вставленных в отверстия угольников, и управляются механиком-водителем. Над жалюзи приварена сетка N, предотвращающая попадание посторонних предметов внутрь машины. Сзади к угольнику сетки приварены две петли для крепления утеплительного коврика.

В стыке крыши над радиатором и поперечной балки, справа, находится лючок, через который заправляется система охлаждения, закрываемый крышкой 10, и слева, в крыше над радиатором — лючок для заправки масляного бака, закрываемый крышкой 14. Крышки 10 и 14 крепятся двумя болтами каждая.

Крыша над радиатором крепится пятью болтами к планкам, приваренным к задней поперечной балке, и четырьмя болтами к боковым угольникам, приваренным к бортам.

Задняя часть крыши корпуса расположена над вентилятором и масляным баком и представляет собой сварную поперечную балку, [illegible] болтами к бортам и к верхнему кормовому листу. Слева в балке смонтированы одностворчатые выходные жалюзи, управляемые механиком-водителем.

Створка жалюзи вращается на осях. Для увеличения сечения выходного окна при эксплуатации в летних условиях над вентилятором на петлях, приваренных к задней стенке сварной балки, прикреплены две откидные крышки, каждая на двух петлях. Откидные крышки для удобства их подъема имеют по одному кольцу.

При закрытом положении они опираются на планки, приваренные к передней стенке сварной балки. В откинутом положении крышки опираются на стойку, приваренную к верхнему кормовому листу. При движении машины с откинутыми крышками последние крепятся болтами к стойке.

Жалюзи и откидные крышки над вентилятором прикрываются сетчатыми решетками на петлях. Сетка 12 над вентилятором открывается вправо, а над жалюзи — назад. Сетки предотвращают попадание внутрь машины посторонних предметов. Фиксации сеток в закрытом положении осуществлена пружинной защелкой, расположенной на крыше над радиатором слева.

Внутри корпус разделен на отделение управления, боевое и силовое отделения.

Отделение управления (рис. 9) расположено в носовой части корпуса слева. Справа, в носовой части корпуса расположены передний топливный бак, носовая боеукладка и аккумуляторы, от которых отделение управления отделено продольной перегородкой 10. Отделение управления отделено от боевого отделения в верхней части корпуса поперечной балкой 4, служащей опорой для подбашенного листа. Внутри корпуса имеются перегородки, основное назначение которых — увеличивать жесткость корпуса машины.

Боевое отделение расположено в средней части машины и отделено от силового отделения небольшой перегородкой в верхней части корпуса и средними топливными баками.

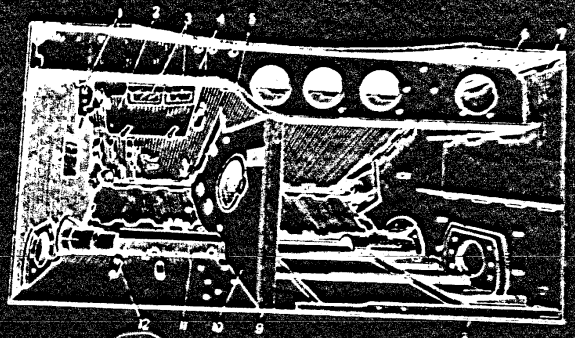


Рис. 9. Носовая часть корпуса (вид изнутри):

1 — закрывающий механизм люка механика-водителя; 2 — кронштейн люка механика-водителя; 3 — прибором наблюдения механика-водителя; 4 — поперечная балка; 5 — рубка люка; 6 — подбашенный лист; 7 — уголок с вырезами; 8 — [illegible] для установки гидравлического амортизатора; 9 — установка; продольной перегородки; 10 — продольная перегородка; 11 — ограждение торсиона; 12 — кронштейн оси балансира опорного катка

Силовое отделение (рис. 10) расположено в кормовой части корпуса. К днищу этого отделения приварен постамент 13 двигателя, представляющий собой жесткую конструкцию. Для большей жесткости корпуса днище силового отделения имеет большую толщину, чем в остальных частях корпуса.

К нижней части правого борта приварены кронштейны 2 и 16 для крепления гитары, а выше их — кронштейны 1 для крепления воздухоочистителя.

В кормовой части силового отделения установлены два кронштейна 9 для крепления коробки передач, ось расточки которых лежит на общей оси расточки малых горловин картеров бортовых передач.

Центробежный вентилятор системы охлаждения отделен от силового отделения перегородкой 7, служащей для направления потока охлаждающего воздуха, движущегося от входных жалюзи через радиатор к выходному окну. [illegible]

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

ключин к масляному баку, съемные. Для улучшения уплотнения к листам перегородки у кромок, охватывающих обод вентилятора, приклеены резиновые прокладки. Кроме того, для направления потока охлаждающего воздуха между вентилятором и кормой установлена дополнительная перегородка.

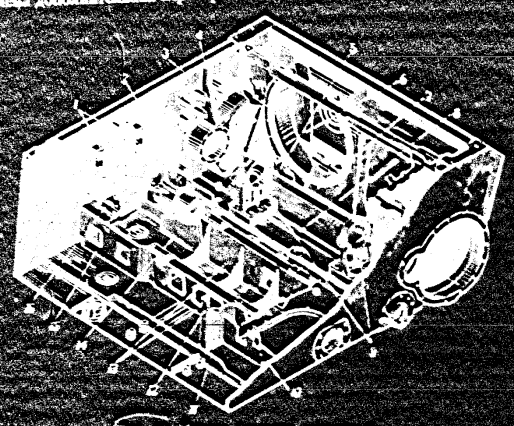


Рис. 10. Корпус (снимок сбоку):

ЛЮКИ

Люк механика-водителя (рис. 11) расположен в передней части подбашенного листа над сиденьем механика-водителя, и закрывается крышкой 1 при помощи закрывающего механизма. Он служит для посадки и выхода механика-водителя из машины, а также для наблюдения за впереди лежащей местностью на марше; при этом над головой механика-водителя устанавливается специальный колпак из кирзы. Переднее смотровое стекло в колпаке в зимнее время обогревается и снабжено стеклоочистителем и ручным приводом изнутри машины.

Когда люк закрыт, крышка его опирается на уплотнительное кольцо 2, прикрепленное винтами к подбашенному листу с двух сторон. Вокруг люка снаружи и изнутри поставлены прижимные кольца 3. Изнутри к крышке прикреплена резиновая обшивка, предохраняющая голову механика-водителя от ударов. Крышку люка можно открыть только изнутри машины при помощи закрывающего механизма. В отверстие подбашенного листа вставлен

ма 5. К кронштейну тремя болтами крепится [illegible] крышка люка. В трубе кронштейна проходит стержень 6 с буртиком в верхней части. Стержень своим буртиком приваривается к кронштейну 5. В трубу вставлена пружина 7, которая верхним торцом упирается в буртик стержня 6, а нижним — в гайку 8, навинченную на нижний конец стакана и приваренную во избежание отвинчивания. На ось 9, проходящую через стержень, надета кулачковая вилка 10 с рукояткой 11. К щеке вилки приварен кронштейн 12 переключателя ПС-3. Рукоятка снабжена стопором, который

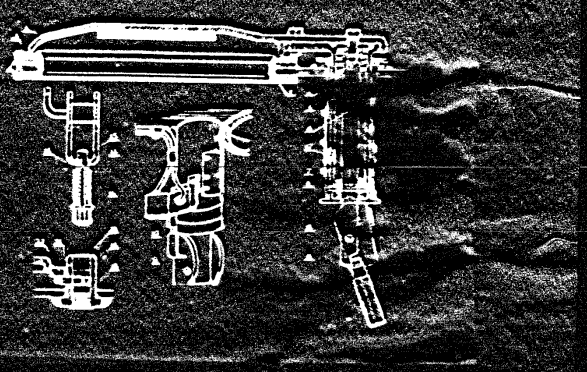


Рис. 11. Люк механика-водителя

фиксирует крышку люка в открытом и закрытом положениях, а также устраняет самопроизвольное открывание люка при ударах по крышке. В стакане 13 сделаны сквозные поперечные и продольные пазы, в которых перемещается заклепка 14, связывающая рукоятку со стержнем стопора 15. Пружина 16 стопора одним концом заделывается в отверстие, высверленное в стакане, а другим концом — в канавку, сделанную в головке стержня стопора. При сборке стопора пружина предварительно закручивается, что обеспечивает удержание заклепки стопора в поперечных пазах и фиксацию крышки люка в закрытом и открытом положениях. Чтобы открыть люк, необходимо повернуть рукоятку на 1/4 оборота по ходу часовой стрелки [illegible]

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

горизонтально; при этом крышка люка под действием пружины 7 приподнимается. Затем поворачивать рукоятку по направлению к корпусу до тех пор, пока упор хвостовика кронштейна не упрется в ограничитель, приваренный к подбашенному листу корпуса. Для стопорения крышки люка в открытом положении нужно рукоятку повернуть вниз до отказа.

При повороте рукоятки вниз вилка 10, упираясь в торец гайки 8, передвинет стержень 6 вниз, пружина сожмется и крышка люка встанет на свое место. Рукоятка под действием пружины повернется против хода часовой стрелки на ¼ оборота. Ее заклепка при этом войдет в поперечные пазы в стакане стопора.

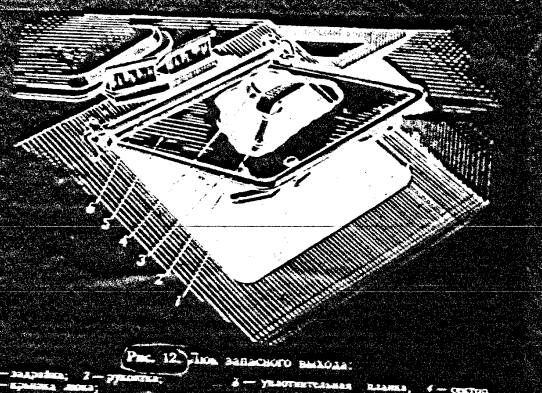


Рис. 12. Люк запасного выхода:
1 — кронштейн; 2 — рукоятка; 3 — крышка люка; 4 — уплотнительная планка; 5 — сектор; 6 — торсион.

Чтобы закрыть люк, надо повернуть рукоятку относительно ее продольной оси на ¼ оборота (до упора) по ходу часовой стрелки, отжать ее вниз, и поставить горизонтально, а затем повернуть до отказа на себя и опустить. При этом крышка люка встанет на свое место.

Для фиксации крышки при закрытом люке и крайнем левом положении в стакане имеется П-образный вырез, в котором перемещается шпонка, жестко соединенная с кронштейном 5. Этот вырез закрыт крышкой 17. Крышка крепится к стакану винтами.

Для предохранения механика-водителя от травм в случае поворачивания башни при открытом люке, последний снабжен переключателем ПС-3 и механическим блокирующим устройством. Работа механического блокирующего устройства сводится к следующему: на подбашенном листе приварен стакан 18 стопора, внутри которого помещена пружина 19, постоянно стремящаяся выдолкнуть стопор 20 вверх. Стопор связан со шпилькой 21, ограничивающей подъем стопора в пределах окна в стакане. При закрывании люка запел 22, расположенный на крышке 3, надавливает на шпильку и утапливает стопор. В этом случае башня может беспрепятственно вращаться. При открытом люке освобожденный стопор 20 пружиной 19 поднимается вверх и, попадая между ребрами, специально приваренными для этой цели к днищу башни, не дает башне вращаться.

Люк запасного выхода (рис. 12 на стр. 32) расположен в верхнем наклонном листе слева, против механика-водителя.

Люк закрывается крышкой 3 изнутри машины при помощи рукоятки 2.

В открытом и закрытом положениях крышка люка фиксируется стопором, входящим в вырезы сектора 4. В закрытом положении крышка люка дополнительно крепится двумя задрайками 1. Для облегчения открывания крышки люка имеется торсион 6. По контуру крышки люка приварена планка 3, в желобе которой приклеена уплотнительная прокладка из губчатой резины. Одновременно по контуру выреза люка приварено проволочное кольцо так, что при закрывании крышки люка происходит вдавливание проволочного кольца в резиновое уплотнение, чем обеспечивается герметичность люка.

СИДЕНЬЕ МЕХАНИКА-ВОДИТЕЛЯ

Сиденье механика-водителя установлено в отделении управления на днище корпуса (рис. 13).

Основные части сиденья: основание *10*, рамки *9* и *11*, рамка *4* сиденья, рамка *13* спинки, подушка *3*, спинка *1*.

В основании сиденья с правой и левой стороны имеется по два продольных выреза, которые предназначены для крепления болтами основания к днищу корпуса. Кроме того, вырезы дают возможность регулировать положение сиденья, передвигая его назад или вперед. Рамки *9* и *11* установлены так, что их планки попарно скрещиваются справа и слева от

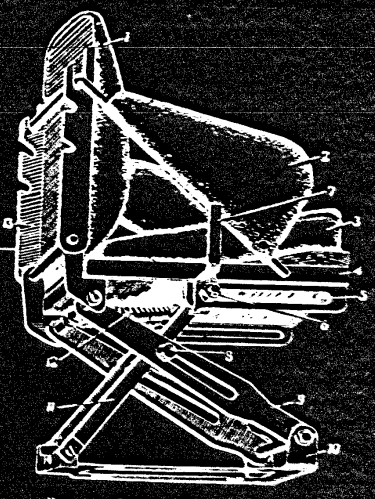


Рис. 13. Сиденье механика-водителя:
1 — спинка; 2 — подлокотник; 3 — подушка; 4 — рамка сиденья; 5 — прорезь рамки; 9 — ось рамки; 7 — рукоятка замка; 8 — шарнир; 9 и 11 — рамки.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

сидения. Нижние концы рамок *9* и *11* шарнирно соединены с нижней частью сиденья. Верхний конец рамки *9* шарнирно соединен с нижней частью спинки сиденья; верхняя ось *6* рамки *11* входит в прорези рамки *12* спинки сиденья. На конец оси *6* насажен замок с рукояткой *7*, служащий для фиксации сиденья в верхнем или нижнем положении. Верхняя ось рамок *9* и *11* связаны между собой двумя стягивающими пружинами *12*. Пружины предназначены для поднятия сиденья вверх.

При опускании сиденья ось шарниров *8* перемещается в пазах рамки *9*, а верхняя ось *6* рамки *11* перемещается вперед к носу машины в прорезях *5* рамки сиденья. Сиденье может находиться в нижнем положении. В нижнее положение сиденье устанавливается при вождении машины с закрытым люком, в верхнее — при вождении с открытым люком (башня при этом должна быть застопорена).

Для сворачивания сиденья в нижнем положении нужно опустить его вниз и повернуть рукоятку *7* по направлению к корме машины. Чтобы установить сиденье в верхнее положение, надо поставить рукоятку вертикально, при этом пружины сомкнутся и поднимут сиденье, а затем рукоятку повернуть в сторону носа машины.

ПРИБОРЫ НАБЛЮДЕНИЯ МЕХАНИКА-ВОДИТЕЛЯ

Для наблюдения из машины при закрытом люке в стыке подбашенного листа и лобовой части корпуса установлены два перископических прибора наблюдения (рис. 14).

Прибор состоит из призмы *4*, помещенной в металлическую обойму *11*. В нижней части обоймы имеется ручка *8* для установки и выемки прибора.

Левый прибор *1* обеспечивает наблюдение вперед и частично влево. Правый прибор *2*, установленный под углом 15° относительно левого, обеспечивает наблюдение вперед и вправо. Оба прибора устанавливаются в основание *10* и могут быть зафиксированы в поднятом (боевом) или опущенном (походном) положении стопором *3*.

Чтобы поднять или опустить прибор, необходимо отжать и повернуть стопор. Снаружи приборы закрываются броневыми крышками *6*.

Когда прибор опускается вниз, броневая крышка под действием пружины *5* и собственного веса закрывается. Чтобы вынуть прибор, надо оттянуть стопор, повернуть его и опустить прибор, потянув его за ручку *8* вниз.

Перед окулярной частью правого и левого приборов установлены защитные стекла *9*. Защитные стекла закрепляются в наплавнике *7*.

Снаружи перед входным окном каждого прибора винтами прикреплена планка *12* со стеклоочистительной резинкой. Для очистки стекла от пыли и грязи необходимо несколько раз переместить прибор вверх и вниз.

Окулярную часть приборов следует очищать от пыли, когда приборы находятся в положении по-походному. Чтобы удалить пыль с

внутренней стороны защитного стекла, необходимо снять прибор. Для удаления пыли и грязи со стекол необходимо пользоваться чистой и сухой фланелью.

В случае повреждения или разрушения во время боевых действий неисправный прибор снимается, а на его место устанавливается запасной.

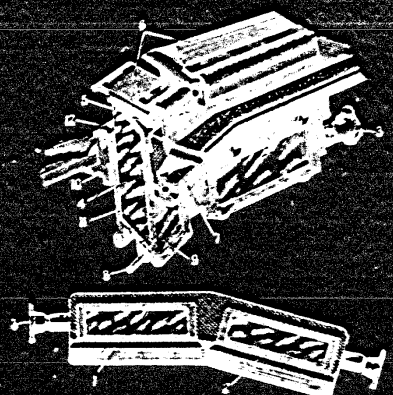


Рис. 14. Приборы наблюдения механика-водителя: *1* — левый прибор; *2* — правый прибор; *3* — стопор; *4* — призма; *5* — пружина броневой крышки; *6* — броневые крышки; *7* — наплавник; *8* — ручка; *9* — защитное стекло; *10* — основание; *11* — обойма; *12* — планка со стеклоочистительной резинкой

УХОД ЗА БРОНЕВЫМ КОРПУСОМ

1. При контрольном осмотре проверить наличие и крепление крышек люков и пробок в корпусе машины, убедиться в том, что лючок для выпуска продуктов сгорания из системы подогрева закрыт.

2. При техническом обслуживании № 1 очистить машину от грязи и вымыть ее снаружи;

Проверить:

— надежность и плотность закрывания крышек люков и пробок в корпусе;

— легкость открывания крышки люка механика-водителя; при необходимости прочистить и смазать закрывающий механизм.

При тугом открывании и закрывании крышки люка механика-водителя прочистить и смазать закрывающий механизм. Для смазки применять смазку ЦИАТИМ-201 или смазку АФ-70.

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

При сильной запыленности и высокой температуре воздуха смазку наносить тонким слоем.

3. При техническом обслуживании № 2 выполнить все операции технического обслуживания № 1 и дополнительно проверить затяжку болтов крепления съемной части крыши; при необходимости болты затянуть.

4. При техническом обслуживании № 3 выполнить все операции технического обслуживания № 2 и дополнительно: очистить, осмотреть и при необходимости смазать маслом МТ-16п или смазкой УС защелки буксирных крюков, замки, петли, шарнирные соединения крышек люков.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ КОРПУСА И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Крышка люка механика-водителя при закрывании не стопорится (крышка люка не садится на свое место)	Поместость защитного кожуха крышки люка или гусь бортика пружинной планки	Устранить помятость
В отстопоренном положении крышка люка механика-водителя не удерживается	Ослабление пружины кронштейна механизма крышки люка	Заменить пружину
Попадание воды и грязи внутрь корпуса	1. Не затянуты болты крепления крышек люков в днище	1. Затянуть болты
	2. Повреждение резиновых прокладок крышек люков в кадках днище	2. Заменить прокладки

БАШНЯ

Башня (рис. 15) установлена на шариковой опоре над вырезом подбашенного листа крыши корпуса. Башня представляет собой сварную конструкцию.

Для установки пушки в передней части башни имеется амбразура. Для крепления стакана пушки на днище башни против амбразуры приварена плита *15*; в задней части башни приварено основание *13* стакана. Для удобства монтажа пушки задняя стенка с окном *12* для выхода гильз сделана съемной; она крепится двадцатью болтами.

Для ведения огня по наземным целям в передних угловых листах сделаны два выреза, которые закрываются щитками *2*. В закрытом положении щитки удерживаются пружинными защелками.

Бронирование амбразуры осуществляется лобовой частью стакана пушки и качающимися броневыми щитками.

В днище башни вварено кольцо *11*, в котором снизу сделана кольцевая выточка под погон. К кольцу приварена обечайка *14*.

Справа возле заднего угла башни приварен кронштейн *9* для установки радиостанции, а впереди него на башне вварен стакан *7* антенного ввода.

К кромке верхней части башни по периметру приклепана мягкая резиновая обкладка.

Снаружи башни приварены четыре поручня *1* и четыре крюка *4* для подъема башни.

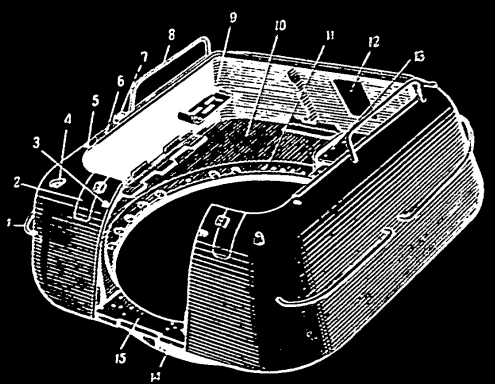


Рис. 15. Башня:

1 — поручень; *2* — правый щиток; *3* — скоба; *4* — крюк; *5* — упор; *6* — резиновая обкладка; *7* — стакан антенного ввода; *8* — дуги; *9* — кронштейн радиостанции; *10* — днище башни; *11* — кольцо; *12* — окно; *13* — основание стакана; *14* — обечайка; *15* — плита

На башне укреплены две дуги *8*, на которые опирается задняя часть брезентового тента, натягиваемого и закрепляемого с помощью упоров *5* и скоб *3*.

Снаружи к кормовой части башни приварено девять планок для крепления гильзосборника.

Шариковая опора башни (рис. 16) представляет собой радиально-упорный шарикоподшипник, обоймами которого являются погоны башни. Шариковая опора состоит из нижнего *1* и верхнего *4* погонов, шариков *3* и сепаратора *12* из десяти секций. В каждой секции сделано по четырнадцать отверстий диаметром 41 мм для шариков. Погоны представляют собой кольца фигурного сечения с беговыми дорожками для шариков. Между беговыми дорожками погонов в сепараторе уложены 140 шариков диаметром 38,1 мм. Шарики укладываются через отверстие в верхней части нижнего погона. В отверстие ввинчена пробка *2*, которая стопорится пружинным кольцом. Верхний погон входит в кольцевую выточку кольца, вваренного в днище

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

башни и крепится к нему болтами. Нижний погон имеет
вую выточку кольца, приваренного к подбашенному листу
ся к нему болтами. На нижнем погоне нарезан зубчатый
зубчатым венцом находится в зацеплении цилиндрическая
червячного редуктора 14 механизма поворота башни.

К верхнему погону крепятся болтами секторы 6 ограждения.
Внутри и снаружи к верхнему погону крепятся металлические кольца
10, к которым в свою очередь скобочками прикреплены войлочные
ленты 9, защищающие шариковую опору от пыли и грязи. К верхне-
му погону прикреплен стопор башни 13.

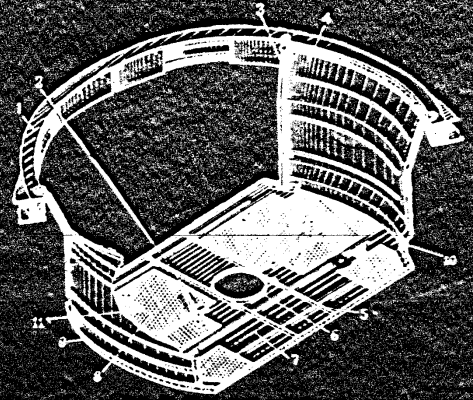


Рис. 17. Подвесной пол башни:

1 — кольцо башни; 2 — стяжка; 3 — труба в сборе; 4 — ограждение; 5 — планка; 6 — кольцо; 7 — основание пола; 8 — крышка люка; 9 — длинный уголок; 10 — кольцо; 11 — уголок

Подвесной пол башни (рис. 17) вращается вместе с башней.

Подвесной пол состоит из основания 7, четырех труб 3, прикреп-
ленных каждая одним болтом к кольцу 1 башни, двух стяжек 2 и
двух боковых ограждений 4.

Основание пола крепится болтами к нижним концам четырех труб
и при помощи двух стяжек — к станку пушки. Для доступа к выст-
релам, расположенным на днище корпуса, в основании пола имеются
два люка, закрытые крышками 8. Крышка каждого люка закрывает-
ся на двух петлях и для удобства открывания снабжена кольцом.*

Жесткость подвесного пола создается угольниками 9, идущими по
периметру пола, двумя планками 5 и кольцом 6, расположенными
вокруг отверстия, предназначенного для установки вращающегося кон-
тактного устройства.

* В открытом положении крышки люков удерживаются цепочкой 11, кото-
рая одним концом закрепляется за кольцо крышки люка, а другим надевается
на крючок, приваренный на станке пушки.

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

На подвесных трубах пола расположены два клипса 10 для крепления сидений заряжающих в боевом положении.

ГИЛЬЗОСБОРНИК

Для сбора стреляных гильз и обойм, подаваемых транспортером пушки через окно в съемном листе башни, снаружи кормовой части башни установлен гильзосборник (рис. 18).

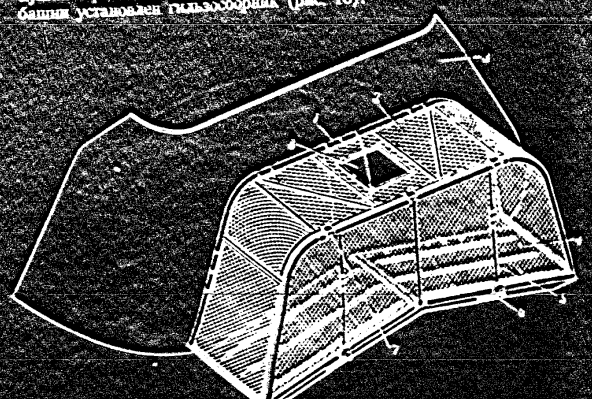


Рис. 18. Гильзосборник:

1 — металлический каркас; 2 — верхняя проволочная сетка; 3 — задний лист башни; 4 — днище гильзосборника; 5 — дверца гильзосборника; 6 — замок; 7 — петля; 8 — окно

Гильзосборник крепится 23 болтами к девяти планкам, приваренным снаружи к кормовой части башни. Гильзосборник представляет собой металлический каркас *1*, обтянутый проволочной сеткой *2*. Днище *4* гильзосборника для лучшего заполнения сделано с двумя скатами. Разгрузка гильзосборника производится через дверку *5*, которая открывается на трех петлях *7* и закрывается внизу двумя замками *6*. В верхней сетке гильзосборника имеется окно *8*, предназначенное для разравнивания гильз и выемки обойм из гильзосборника. К днищу гильзосборника приварены две планки для укладки двух саперных лопат.

ТЕНТ БАШНИ

Тент башни (рис. 19) предназначен для укрытия экипажа, а также механизмов, находящихся в боевом отделении, от атмосферных осадков и пыли.

Тент представляет собой складную брезентовую крышу башни.

Задний кромка тента укрепляется на башне неподвижно с помощью планки *1* и семи болтов *2*. Посередине тента имеются две поддерживающие дуги *5* и *6*, а впереди натяжная дуга *4*.

В закрытом положении тент задней частью опирается на две дуги *8* (рис. 15), приваренные к башне, средней — на две поддерживающие дуги *5* (рис. 19) и *6* и передней — через натяжную дугу *4* на два упора *5* (рис. 15), приваренных к корпусу башни. Тент укрепляется двумя ремнями *7* (рис. 19) за скобы *3* прижимами, находящимися внутри башни.

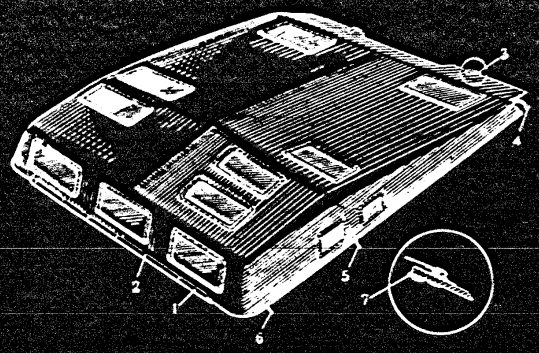


Рис. 19. Тент башни:

1 — планка; 2 — болт; 3 — скоба; 4 — натяжная дуга; 5 — средняя поддерживающая дуга; 6 — задняя поддерживающая дуга; 7 — ремень

Экипаж может закрыть башню тентом, не выходя из машины. В закрытом положении тент и башня могут пломбироваться.

Тент имеет 13 смотровых окон из плексигласа, служащих для наблюдения экипажа за воздухом и местностью.

Для открытия тента необходимо отстегнуть ремни, отбросить тент назад и уложить его на гильзосборнике.

Примечание. Воспрещается класть тяжелые предметы и становиться ногами на тент в открытом и закрытом положениях во избежание повреждения стекол смотровых окон, брезента и поддерживающих трубчатых дуг.

СИДЕНЬЯ В БАШНЕ

В башне имеется пять сидений (рис. 21).

Слева от пушки расположены: впереди сиденье 29 заряжающего левого автомата, за ним (посередине) сиденье 29 наводчика и сзади, справа от сиденья наводчика, — сиденье 26 установщика прицела.

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

Справа от пушки расположены впереди сиденье *9* заряжающего правого автомата и сзади, симметрично с сиденьем наводчика, — сиденье *14* командира машины.

Сиденья заряжающих быстросъемные, крепятся к нижнему поперечному кронштейну станка пушки и могут регулироваться по высоте.

При стрельбе сиденья заряжающих снимаются и укладываются на подвесном полу и крепятся клипсами.

Сиденье установщика прицела крепится к днищу башни. Спинка сиденья прикреплена шарнирно к станку пушки и может откидываться вверх.

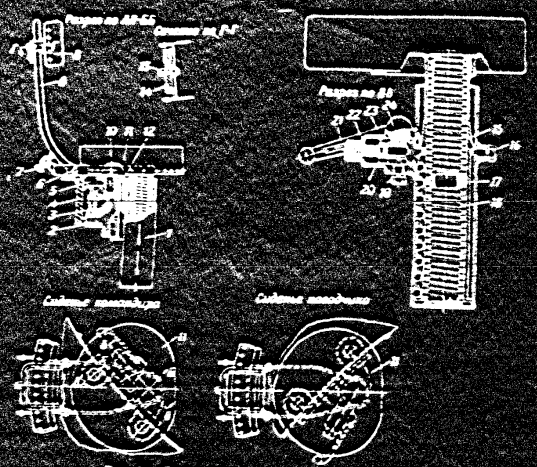


Рис. 20. Сиденья командира и наводчика.

1 — верхняя труба; *2* — нижняя труба; *3* — верхний болт; *4* — обойма; *5* — кожух; *6* — ось; *7* — болт; *8* — спинка сиденья; *9* — дужка; *10* — болт; *11* — воздушка сиденья; *12* — кронштейн; *13* — спинка сиденья; *14* — сиденье; *15* — внутренняя труба; *16* — болт; *17* — пружина; *18* — пружина сиденья; *19* — болт; *20* — ползун; *21* — рукоятка; *22* — пружина фиксатора; *23* — фиксатор; *24* — зубчатка.

Сиденья командира и наводчика (рис. 20) по своей конструкции одинаковы, крепятся к днищу башни болтами *10* при помощи кронштейнов *12*. Сиденья регулируются по высоте. Спинки этих сидений регулируются по высоте и по продольной оси. При необходимости они могут быть откинуты вперед.

Для регулирования по высоте оба сиденья снабжены подъемным устройством, состоящим из двух труб, входящих одна в другую, внутри которых помещены пружины *18*. Внутренняя труба *15* с продольным пазом свободно входит в наружную трубу *1* и удерживается от проворачивания направляющим болтом *16*. Сиденье закрепляется фиксатором *23*, входящим в один из вырезов на внутренней трубе. Чтобы изменить высоту сиденья, следует поднять вверх рукоятку *21*, установленную на корпусе фиксатора; при этом зубчатка *24* оттянет фиксатор *23*, сжав пружину *22* фиксатора, и внутренняя труба получит возможность свободно перемещаться. Найдя нужное положение, следует отпустить рукоятку, при этом фиксатор под действием пружины зайдет в вырез на внутренней трубе.

Вверх сиденье поднимается силой сжатых пружин *18*.

Спинки обоих сидений регулируются по высоте при помощи стопора *13* и накладки *14*, а по продольной оси — при помощи болта *7*, которым изменяется угол наклона дужки *9*.

Спинка вместе с дужкой свободно поворачивается на оси *6* и при необходимости может быть откинута вперед.

УХОД ЗА БАШНЕЙ

1. При техническом обслуживании № 1 проверить надежность стопорения башни, очистить башню снаружи и внутри от грязи и пыли (зимой от снега).

2. При техническом обслуживании № 2 и 3 выполнить все операции технического обслуживания № 1 и дополнительно проверить:

— крепление механизма поворота башни и в случае необходимости подтянуть болты; убедиться в легкости вращения башни; при тугом вращении башни промыть и смазать погоны;

— крепление верхнего и нижнего погонов, сидений в башне, стопора башни, ограждения; при необходимости подтянуть болты.

Порядок промывки и смазки погона башни

Шариковые опоры башни промываются дизельным топливом (или обезвоженным керосином) с целью устранения тугого вращения или заедания башни.

Промывка и смазка производится через болтовые резьбовые отверстия.

Для промывки необходимо:

— отвернуть на верхнем и нижнем погонах 4—6 диаметрально расположенных болтов;

— установить под нижними отверстиями тару для сбора вытекающего промывочного дизельного топлива (или керосина);

— воздушным шприцем через верхние отверстия ввести промывочную жидкость, одновременно проворачивая башню.

Промывку продолжать до тех пор, пока не будет вытекать чистая промывоч

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Смазку погона башни производить смазкой АФ-70 или ЦИАТИМ-201 после установки нижних болтов. Смазки заправляется 150—200 г.

После смазки погона башни установить болты верхнего погона. Нижние болты зашплинтовать проволокой.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ БАШНИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Башня не вращается	1. Пушка или башня задевает за предметы, находящиеся снаружи, на корпусе машины	1. Убрать предметы, мешающие вращению башни
	2. Подвесной пол башни задевает за предметы, находящиеся внутри машины	2. Убрать предметы, мешающие вращению башни
Большое усилие на рукоятке ручного привода	Загрязнение зубчатого венца нижнего погона и шестерни погона	Вычистить и смазать зубчатый венец и шестерню погона

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

ВООРУЖЕНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В башне машины смонтирована 57-мм спаренная автоматическая зенитная пушка С-68 [1] (рис. 21 и 22). Пушка состоит из двух автоматов.

Левый и правый автоматы имеют одинаковое устройство, при этом детали правого автомата пушки являются зеркальным изображением деталей левого автомата. Питание автомата патронами производится с помощью обойм емкостью на четыре патрона. Подача патронов на линию досылания — боковая (левая и правая).

Для стрельбы по зенитным и наземным целям на пушке установлен автоматический зенитный прицел построительного типа. В отделении управления установлен креномер, позволяющий контролировать горизонтальное положение машины перед стрельбой с точностью до 1°.

В кормовой части башни в брезентовых чехлах крепятся с помощью ремней два автомата, являющиеся личным оружием членов экипажа, и сигнальный пистолет с комплектом сигнальных патронов.

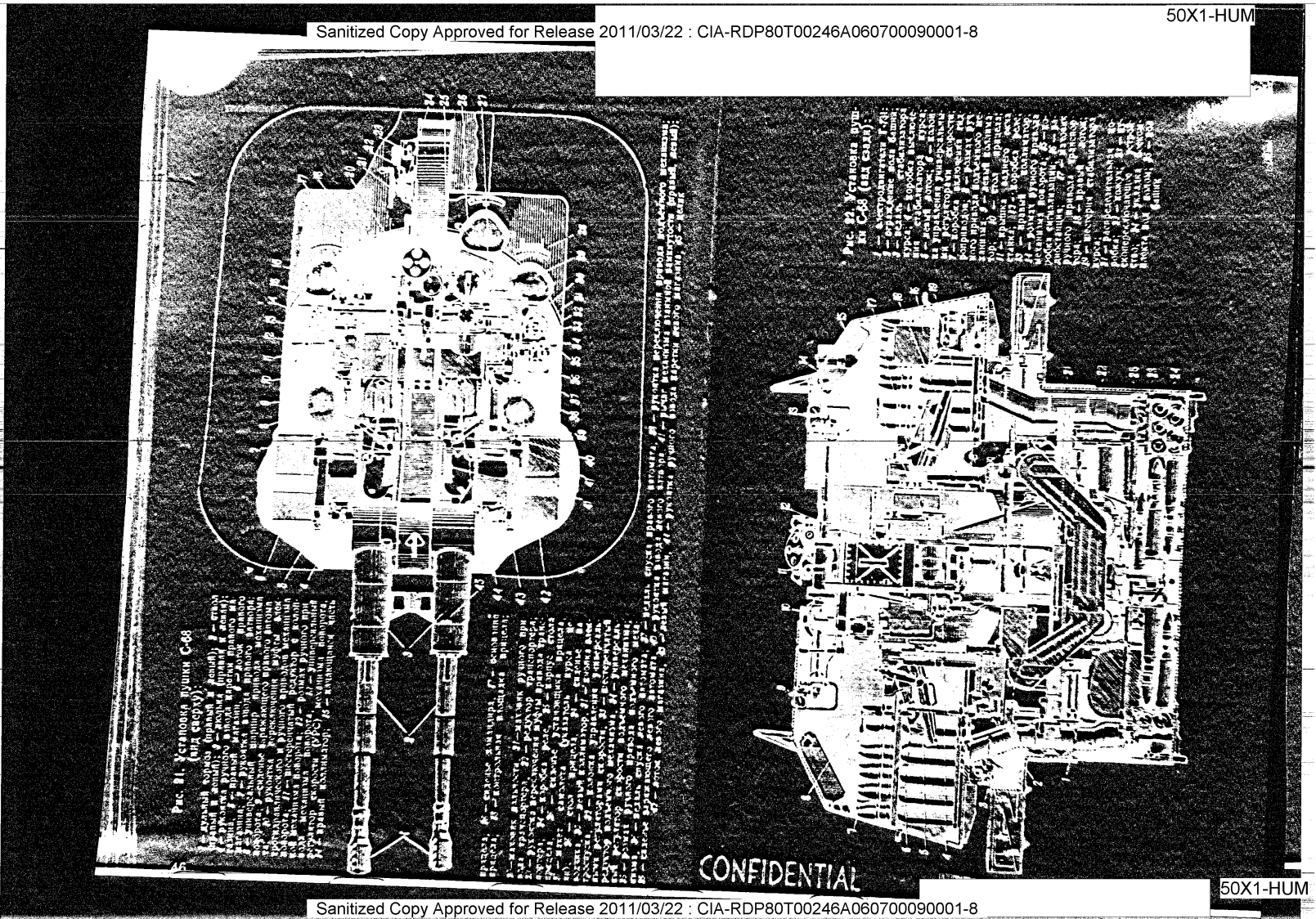
Наведение пушки по азимуту и углу возвышения осуществляется с помощью электрогидравлического привода или ручного привода. Наведение электрогидравлическим приводом осуществляется от электродвигателей постоянного тока через универсальные гидравлические регуляторы скорости (УРС), обеспечивающие необходимые скорости наведения и плавное слежение за целью. Ручной привод используется как дублер в случае выхода из строя электрогидравлического привода. Обслуживается он двумя членами экипажа.

На дульные части обоих стволов пушки надеваются самосбрасывающиеся брезентовые чехлы, для снятия которых не требуется выходить из машины.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8



CONFIDENTIAL

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Механизмы наведения пушки обеспечивают возможность ведения огня при углах возвышения от —5° до +85° при круговом обстреле по горизонту.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ ПУШКИ

57-мм пушка С-68 (рис. 21 и 23) состоит из следующих основных частей: качающейся части (правый и левый автоматы), станка с транспортером, механизма горизонтального наведения, механизма вертикального наведения, автоматического зенитного прицела и электрооборудования.

Качающаяся часть пушки состоит из двух параллельно расположенных автоматов, соединенных между собой в единый блок при помощи люлек.

Основными частями каждого автомата являются: ствол с пружинным накатником и гидравлическим тормозом отката, обойма с ускорительным механизмом, затвор, магазин, спусковое и коммутирующее устройство, гидравлический буфер и люлька.

Качающаяся часть пушки уравновешена с помощью грузов, прикрепленных к люлькам. В походном положении качающаяся часть пушки стопорится с помощью стопора.

Качающаяся часть пушки крепится в станке с помощью двух цапф, представляющих собой большой шарикоподшипник. Внутренние кольца подшипников связаны с люлькой пушки, а наружные с помощью болтов закреплены в отверстиях правой и левой щек станка.

Станок пушки (рис. 24) установлен на днище башни и является основанием для крепления качающейся части, автоматического зенитного прицела, механизмов наведения и электрооборудования пушки.

Станок состоит из корпуса с кронштейном, механизма крепления пушки по-походному и транспортера. К передней нижней части корпуса станка приварена плита для крепления станка к днищу башни. В плите просверлены восемь отверстий, через которые проходят болты и штифты, закрепляющие станок в башне. Другой крепежной базой станка в башне является лист, приваренный к нижней задней его части. В резьбовые отверстия листа ввернуты восемь болтов, соединяющих станок с кормовой частью днища башни.

К средней части станка с помощью болтов прикреплен сварной кронштейн 7, на нижней расширенной части которого имеются площадки для установки и крепления механизмов наведения, универсальных регуляторов скорости и электродвигателей.

Амбразура башни спереди закрывается двумя подвижными броневыми щитками, прикрепленными к кронштейнам люлек пушки с помощью болтов. Между подвижными броневыми щитками к передней части станка с помощью болтов прикреплен третий броневой щиток 17, составляющий неподвижную бронировку пушки.

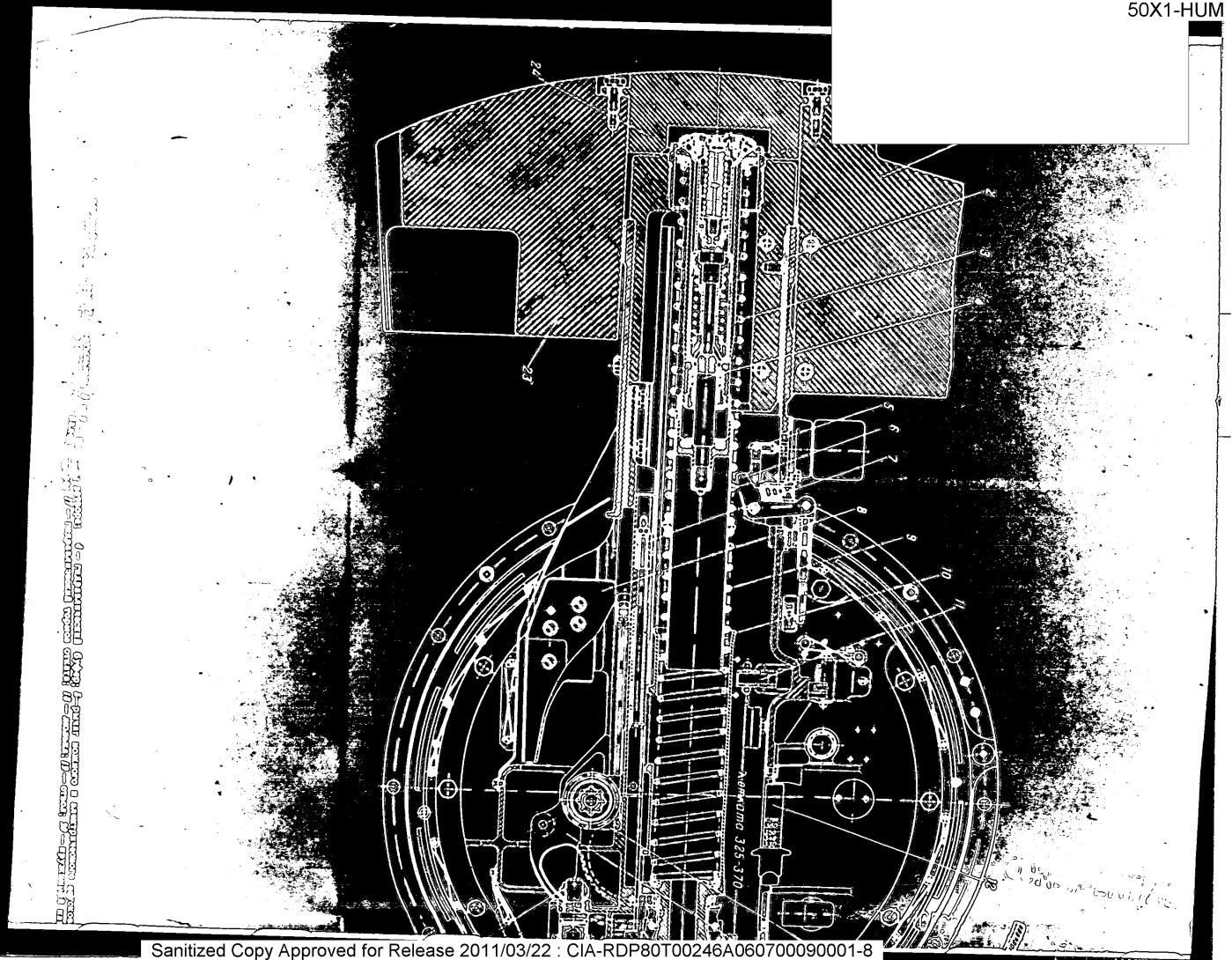
Люльки каждого автомата служат для направления стволов и затворов во время их отката и наката и придания стволам необходимых углов возвышения с помощью подъемного механизма пушки.

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

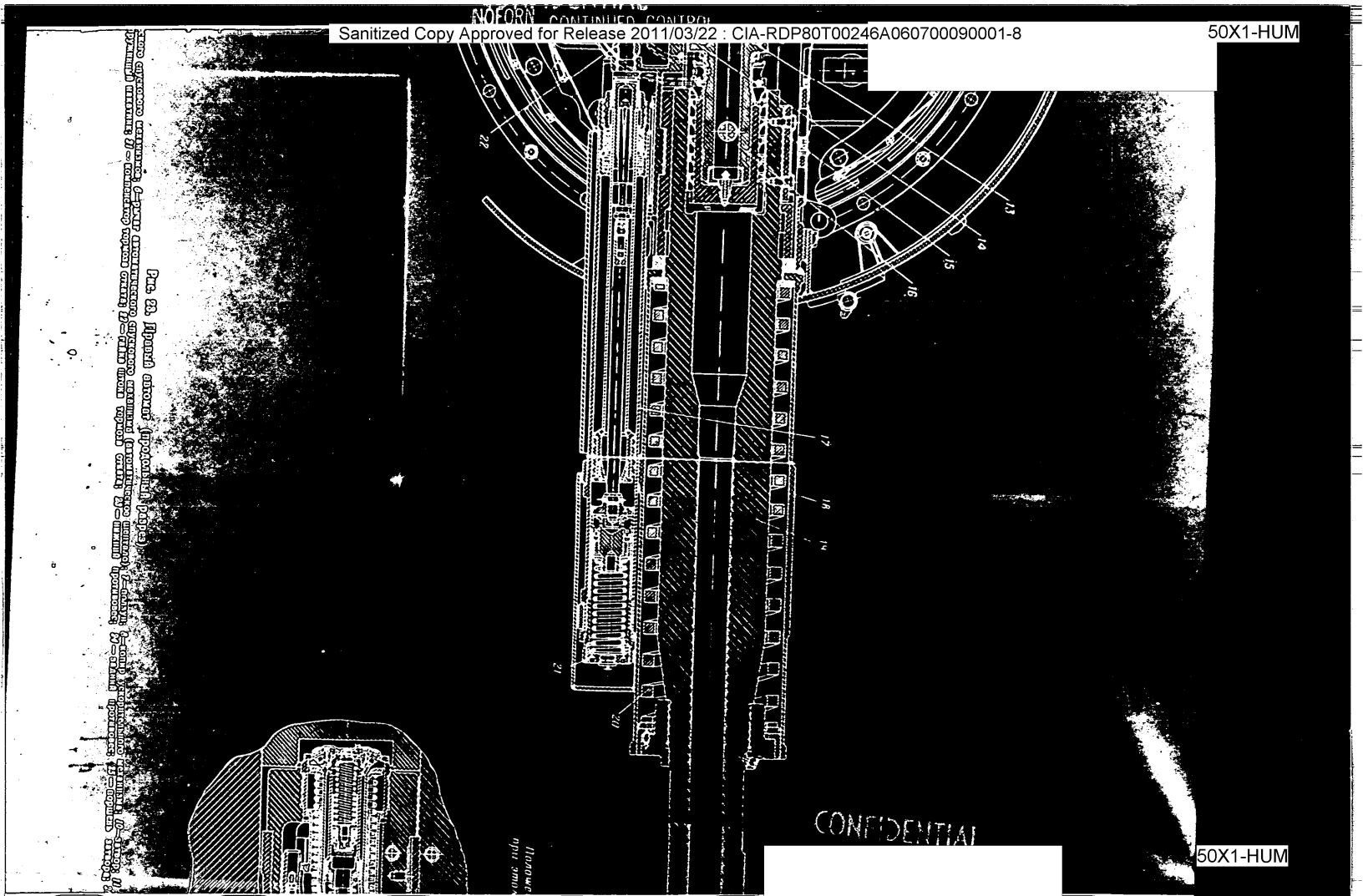
50X1-HUM



Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM



CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Рис. 24. Станок пушки С-68 (вид слева):

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

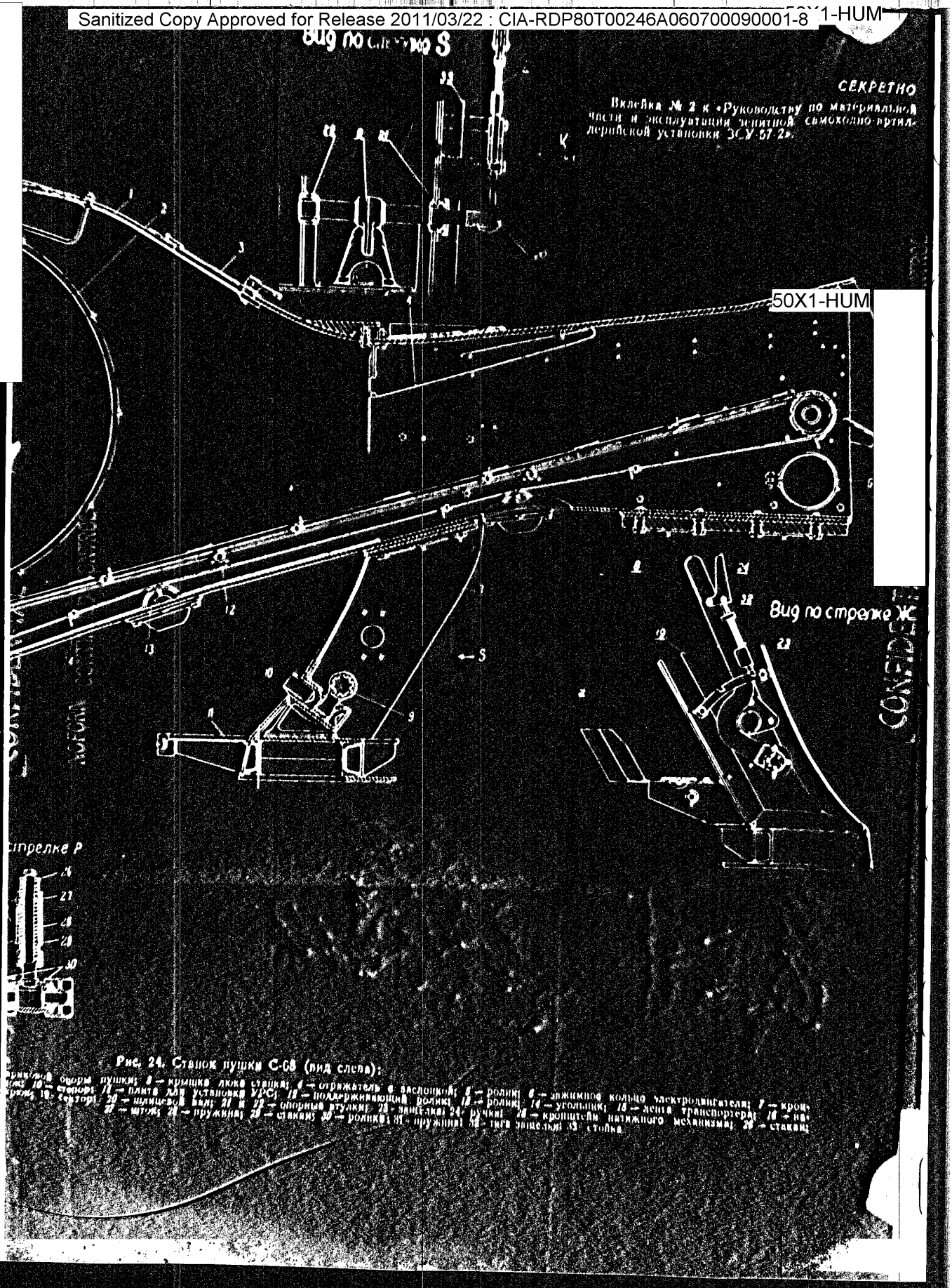


Рис. 24. Ствнок пушки С-68 (вид слева):

1 — обоймы пушки; 2 — крышка люка ствнка; 4 — отражатель с заслонкой; 5 — ролик; 6 — зажимное кольцо электродвигателя; 7 — кронштейн; 10 — стопор; 12 — плита для установки УПС; 13 — поддерживающий ролик; 18 — ролик; 19 — усилитель; 20 — шлицевой вал; 21 и 22 — опорные втулки; 23 — защелка; 24 — ручка; 26 — кронштейн транспортера; 28 — шток; 29 — пружина; 29 — стакан; 30 — ролики; 31 — пружина; 32 — тяга защелки; 33 — стопор.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
50X1-HUM

Основными механизмами люльки являются: механизм ручного взведения затвора, механизм выключения противооткатной защелки, гидравлический буфер. На каждой люльке также монтируются: магазин, гидравлический тормоз отката, верхняя часть спускового устройства, броневые щитки, кожухи и противовесы.

Спусковые механизмы пушки

На пушке имеются три спусковых механизма: автоматический (автоматический спуск), электрический (электроспуск) и ножной (ножной спуск). Автоматический спуск смонтирован на верхней части левой и правой люлек. Он позволяет вести непрерывную стрельбу при бесперебойной подаче патронов в магазины. В тех случаях, когда в магазине остается только один патрон, стрельба автоматически прекращается, при этом рычаг автоматического спуска удерживает остов затвора в крайнем заднем положении. При подаче очередной обоймы в магазин рычаг автоматического спуска утапливается и стрельба может быть продолжена.

Рычаги *5* (рис. 23) ножного и электрического спусковых механизмов расположены на люльках рядом с рычагами *6* автоматического спускового механизма. Контакты электроспусков находятся на рукоятке розмаха подъемного механизма и маховике колонки электрогидравлического привода наведения. При пользовании ножным спусковым механизмом необходимо откинуть щиток педалей и нажать ногой на педаль. Ножной спусковой механизм, являющийся дублером электрического, расположен с левой стороны пушки. При нажатии на кнопку электроспуска или педаль ножного спуска рычаг *5* расцепляется с остовом затвора. Если при этом будет утоплен также рычаг автоматического спуска, затвор пойдет в переднее положение.

Выключатели электроспусков правого и левого автоматов расположены слева от командира машины на распределительной коробке рядом с коробкой сигнализации *15* (рис. 22). Стрельба может производиться как одновременно из обоих автоматов, так и раздельно из каждого автомата.

Для одновременной стрельбы из обоих автоматов необходимо включить оба выключателя цепи электроспуска или одновременно нажать на обе педали ножного спуска.

Для стрельбы из одного автомата следует включить соответствующий выключатель цепи электроспуска или нажать на соответствующую педаль ножного спуска.

Стопор качающейся части пушки

Слева от сиденья командира машины на плите кронштейна 7 (рис. 24) станка смонтирован стопор крепления качающейся части пушки в походном положении. Механизм стопора состоит из стопора 10, вала 20, с посаженными на его шлицы кулачком 9 и рукояткой 8 с фиксатором.

Рукоятка удерживается в двух положениях защелкой 23, входящей в прорези сектора 19.

Сектор 19 укреплен на двух стойках 33, приваренных к правому листу кронштейна [illegible] во вт[illegible]

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

21 и 22, приваренных к правому и левому листам кронштейна 7. Конец кулачка 9 вставлен в паз стопора 10, а рукоятка 8 насажена на шлицевой участок вала 20.

Для закрепления качающейся части пушки по-походному необходимо:

1. Придать качающейся части пушки угол возвышения, при котором нанесенная на левой щеке станка риска совместится с соответствующей риской на верхнем противовесе люльки.

2. Вывести рукой 24 защелку 23 из зацепления с сектором 19 и перемещать рукоятку 8 в заднее положение до тех пор, пока защелка не встанет в прорезь сектора 19.

При перемещении рукоятки 8 поворачивается вал 20 и кулачок 9, который своим концом перемещает стопор 10 и вводит его в соответствующее гнездо на противовесе люльки.

Для перевода пушки из походного положения в боевое необходимо рукоятку 8 перевести в переднее положение и поставить ее на защелку.

ПОДЪЕМНЫЙ МЕХАНИЗМ ПУШКИ

Подъемный механизм расположен на левой стороне станка и имеет два привода: электрогидравлический с плавной регулировкой скорости наведения (до 20° в сек.) и ручной, имеющий скорость наведения 4° за один оборот розмаха. Основными узлами подъемного механизма (рис. 25) являются: электродвигатель, червячный редуктор, шестеренчатый редуктор, коробка автостопа с колонкой управления и универсальный регулятор скорости (УРС).

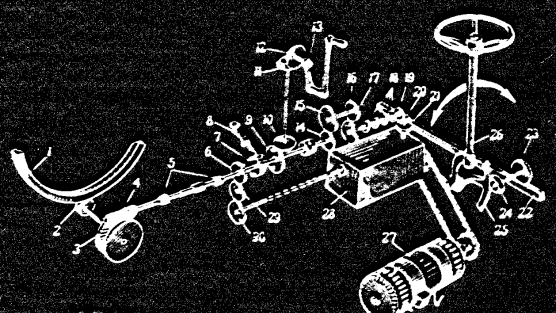


Рис. 25. Кинематическая схема подъемного механизма:
1 — зубчатый сектор; 2 — боевая коренная шестерня; 3 — червячная шестерня, 4 — червяк с валом; 5 — универсальные шарниры; 6 — цилиндрическая шестерня, 7 — кулачковая муфта; 8 — рукоятка переключения передач; 9, 10, 11 и 12 — конические шестерни; 13 — розмах ручного привода; 14, 15, 16 и 17 — цилиндрические шестерни; 18 — розмах; 19 и 20 — конические шестерни; 21 — цилиндрическая шестерня; 22 — рейка; 23 — цилиндрическая шестерня; 24 — конические шестерни; 25 — сектор; 26 — колонка управления УРС; 27 — электродвигатель Т-72; 28 — универсальный регулятор скорости (УРС); 29 и 30 — цилиндрические шестерни

Электродвигатель *27* подъемного механизма установлен под кронштейном станка пушки совместно с электродвигателем механизма поворота и имеет привод к универсальному регулятору скорости подъемного механизма. Кроме того, валы электродвигателей соединены между собой и имеют возможность совместно вращать универсальные регуляторы скорости подъемного механизма и механизма поворота при перераспределении нагрузки.

Червячный редуктор подъемного механизма (рис. 26) расположен на левой люльке пушки. Он служит для передачи вращательного движения от шестеренчатого редуктора к зубчатому сектору люльки. Редуктор состоит из червячного колеса *9*, червяка *1*, коренного вала *7* с муфтой *13*, буфером *12* и коренной шестерней *6*. При движении машины с расстопоренной качающейся частью пушки возникает момент, передающийся через зубчатый сектор на шестерню *6*. На торцовой поверхности шестерни имеются два зубчатых выступа, находящихся в зацеплении с муфтой *13*, благодаря чему шестерня *6* может проворачиваться на коренном валу *7* за счет осевого перемещения муфты *13*.

Муфта *13*, перемещаясь в осевом направлении, все время подлимается к шестерне *8* пружинным буфером *12*, который предохраняет шестерню *8* и зубья сектора от поломок при резких колебаниях качающейся части пушки. Для поглощения усилия от малых ударных нагрузок на валу *2* червяка *1* имеется также пружинный буфер *4*, позволяющий червяку *1* перемещаться на шлицах вала *2* в осевом направлении.

Шестеренчатый редуктор (рис. 27) служит для передачи движения от ручного и электрогидравлического приводов к червячному редуктору. Редуктор состоит из конических шестерен *2, 4, 6* и *9*, цилиндрических шестерен *13, 14* и *15*, кулачковой муфты *10* и колонки *18* с розмахом.

Коническая шестерня *9* и цилиндрическая шестерня *15* на сопрягаемых с кулачковой муфтой *10* торцах имеют по два выступа и свободно сидят на валу *7* шестеренчатого редуктора.

Кулачковая муфта, связанная шлицевым соединением с валом *7*, может передвигаться по нему в осевом направлении и входить в зацепление с выступами на шестернях *9* или *15*, переключая тем самым шестеренчатый редуктор на электрогидропривод или ручной привод.

Универсальный регулятор скорости подъемного механизма по своему устройству аналогичен устройству универсальному регулятору скорости механизма поворота башни и служит для бесступенчатого изменения скорости наведения пушки по вертикали.

Механизм управления универсальным регулятором скорости подъемного механизма (рис. 25) состоит из колонки *26* с универсальным шарниром, качающего сектора *25*, конической шестерни *24*, цилиндрической шестерни *23* и рейки *22*, соединенной со шпинделем Универсального регулятора

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

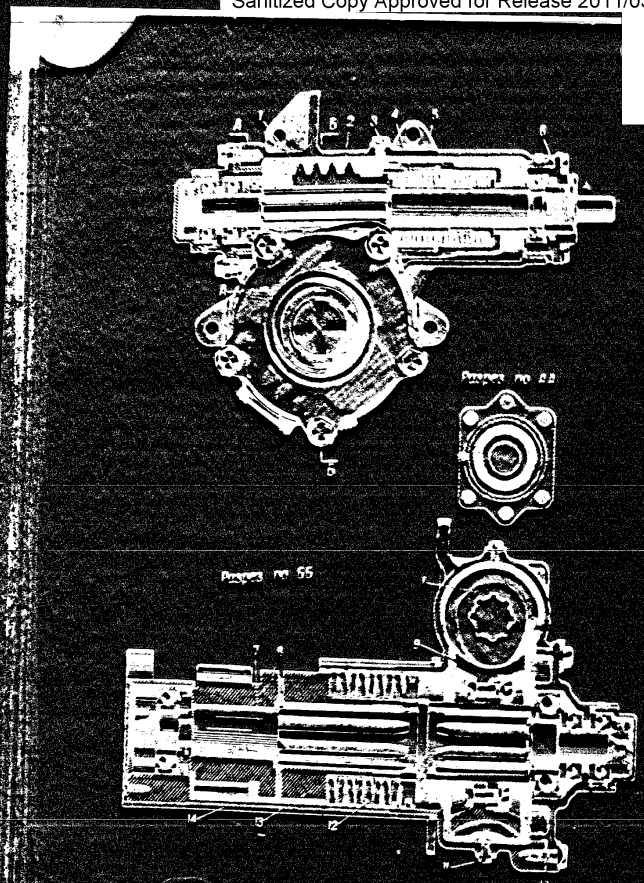


Рис. 26. Червячный редуктор подъемного механизма пушки:
1 — червяк; 2 — вал червяка; 3 — пробка; 4 — бубер червяка; 5 — втулка; 6 — эксцентриковая втулка; 7 — коренной вал; 8 — коренная шестерня; 9 — червячное колесо; 10 — прокладки; 11 — пробка; 12 — бубер коренной шестерни; 13 — кулачковая муфта; 14 — эксцентриковая втулка

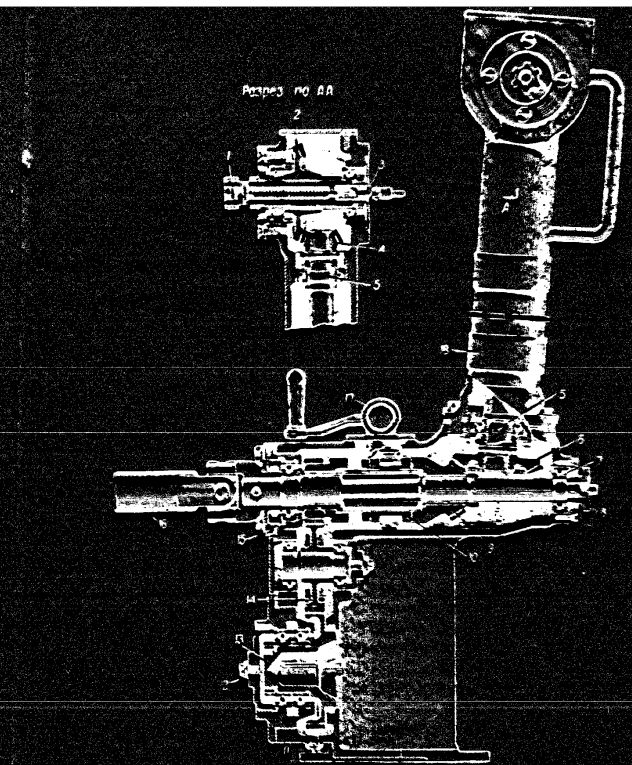


Рис. 27. Шестеренчатый редуктор подъемного механизма пушки:
1 — вал; 2, 4, 6 и 9 — конические шестерни; 3 — указатель электроспуска; 5 — вал; 7 — вал; 8 — полумуфта; 10 — кулачковая муфта; 11 и 12 — пробки; 13, 14 и 15 — цилиндрические шестерни; 16 — вал с универсальным шарниром; 17 — рукоятка переключения муфты; 18 — колонка

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Механизм автоматического выключения универсального регулятора скорости подъемного механизма (рис. 25) состоит из связанных кинематической цепью цилиндрических шестерен *14*, *15*, *16* и *17*, вала с набором колец *18* и конических шестерен *19* и *20*. При наведении пушки по углу возвышения с помощью электрогидравлического или ручного привода вращение от основного вала шестеренчатого редуктора через промежуточные шестерни *14*, *15* и *16* передается шестерне *17*.

Шестерня *17* через ряд колец *18*, каждое из которых имеет возможность свободно поворачиваться на 316°, передает вращение конической шестерне *20* только в том случае, если пушка будет иметь предельный угол возвышения или снижения; при этом шпиндель гидромуфты поворачивается и работа гидронасоса универсального регулятора скорости прекращается.

Работа подъемного механизма

Основным приводом подъемного механизма является электрогидравлический привод. Для работы подъемного механизма пушки от электрогидравлического привода необходимо рукоятку *33* (рис. 21) переключения привода подъемного механизма поставить в положение «Моторный», снять розмах *35* ручного привода, надеть на шлицевую часть вала колонку управления *32* и включить электродвигатели. Выключатель электродвигателей подъемного механизма и механизма поворота общий, расположен он на колонке ручного привода механизма вертикального наведения пушки.

Вращение от электродвигателя передается на вал универсального регулятора скорости, от него — на шестеренчатый редуктор и далее через червячный редуктор на зубчатый сектор левой люльки.

При качании колонки *26* (рис. 25) в вертикальной плоскости, параллельной продольной оси пушки, шпиндель гидромуфты универсального регулятора скорости поворачивается и скорость вращения вала гидромотора изменяется. С увеличением угла наклона колонки скорость наведения пушки будет бесступенчато возрастать.

При наклоне колонки вперед пушка будет получать угол снижения, при наклоне назад (на наводчика) — угол возвышения.

Для работы подъемным механизмом от ручного привода рукоятку *38* (рис. 21) переключателя кулачковой муфты необходимо поставить в положение «Ручной», снять колонку *32* управления и надеть розмах *35*. При вращении розмаха качающаяся часть пушки будет получать угол возвышения или снижения в зависимости от направления вращения; при этом получаемая скорость вертикального наведения будет равна 4° за один оборот розмаха.

МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА БАШНИ

Механизм поворота предназначен для наведения пушки по азимуту и удержания ее на цели в наведенном положении. Он монтируется с правой стороны пушки на днище башни и состоит из следующих основных узлов: электродвигателя, универсального регулятора скорости (УРС), механизма управления универсальным регулятором скорости, шестеренчатого редуктора и червячного редуктора.

Электродвигатель *22* (рис. 28) механизма поворота башни устанавливается под кронштейном станка пушки рядом с электродвигателем подъемного механизма. Валы электродвигателей соединены между собой цепью и совместно приводят во вращение валы гидронасосов УРС подъемного механизма и механизма поворота башни.

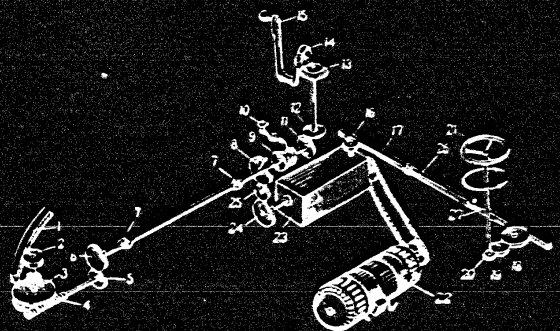


Рис. 28. Кинематическая схема механизма поворота башни:

1 — зубчатый венец погона башни; *2* — цилиндрическая шестерня механизма поворота; *3* — червячная шестерня; *4* — червяк; *5* и *6* — цилиндрические шестерни; *7* — универсальными шарнирами; *8* — цилиндрическая шестерня; *9* — кулачковая муфта; *10* — рукоятка переключения муфты; *11*, *12*, *13* и *14* — конические шестерни; *15* — розмах ручного привода; *16* — цилиндрическая шестерня; *17* — рейка; *18*, *19* и *20* — цилиндрические шестерни; *21* — колонка управления УРС; *22* — электродвигатель; *23* — УРС механизма поворота; *24* и *25* — цилиндрические шестерни; *26* — тяга; *27* — рейка

Шестеренчатый редуктор (рис. 29) укреплен на кронштейне станка справа от пушки и предназначен для передачи вращения червячному редуктору от универсального регулятора скорости и ручного привода механизма поворота башни. Редуктор состоит из цилиндрических шестерен *9*, *10* и *11*, кулачковой муфты *15*, конических шестерен *2*, *3*, *5*, *16* и рукоятки *6*.

Червячный редуктор (рис. 30) состоит из картера, в котором смонтированы цилиндрические шестерни *5* и *6*, червяк *4*, червячное колесо *3* и вал *9*, на котором надета шестерня *2* и смонтирован фрикцион. Фрикцион червячного редуктора предохраняет механизм поворота от разрушения при ударах стволами пушки о препятствия. Он состоит из комплекта ведущих и ведомых дисков *10* и поджимающих их пружин *11*. Вал

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

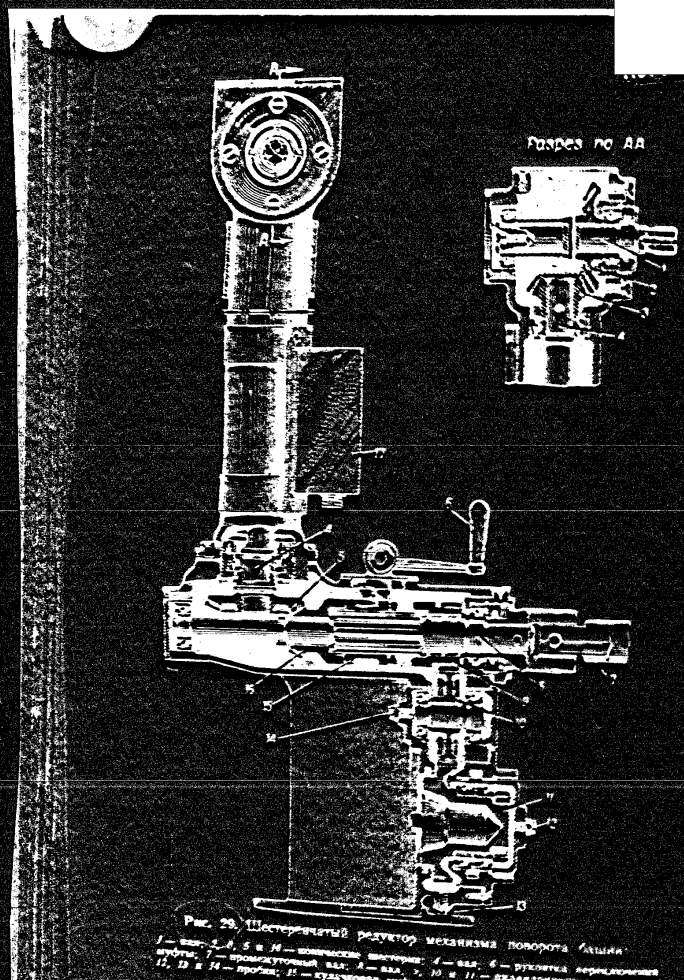


Рис. 29. Шестеренчатый редуктор механизма поворота башни

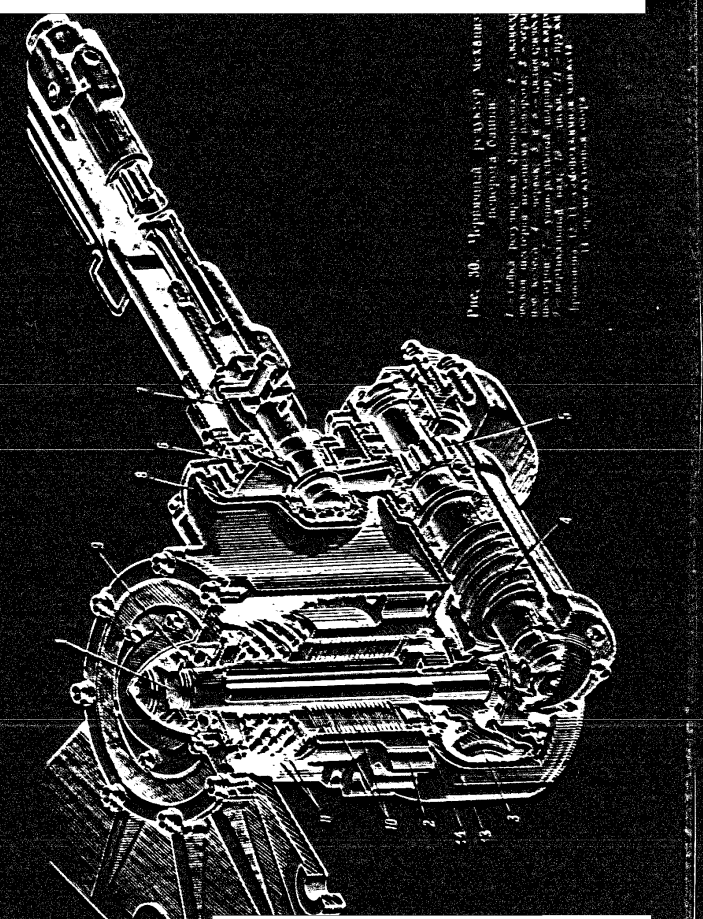


Рис. 30. Перископический прицел-дальномер

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

внутренними зубьями входят в зацепление со шлицами на вертикальном валу 9. Ведомые диски в количестве 31 штуки наружными зубьями входят в зацепление с внутренними шлицами шестерни 2, которая находится в зацеплении с зубчатым венцом погона башни.

Верхнее 12 и нижнее 13 уплотнения вертикального валика выполнены в виде самоподжимных манжет.

Для ограничения прогиба вертикального валика установлена промежуточная опора 14.

Работа механизма поворота башни

Основным приводом механизма поворота башни является электрогидравлический привод. Для поворота башни с помощью электрогидравлического привода необходимо рукоятку *10* (рис. 21) переключения муфты поставить в положение «Моторный», снять розмах *12* ручного привода, надеть колонку управления *32* на шлицевую часть валика колонки и включить электродвигатели механизмов наведения.

Выходной вал гидромотора останется неподвижным до тех пор, пока не будет повернут штурвал колонки управления на некоторый угол в ту или другую сторону, в зависимости от нужного направления пушки и скорости горизонтального наведения.

При повороте штурвала колонки управления начнет вращаться выходной вал универсального регулятора скорости, который через шестерни и муфту шестеренчатого редуктора передаст вращательное движение на червячный редуктор. При вращении вала *9* (рис. 30) червячного редуктора благодаря трению между ведущими и ведомыми дисками фрикциона вращение будет передаваться шестерне *2* и находящемуся с ней в зацеплении зубчатому венцу погона.

Для поворота башни с помощью ручного привода рукоятку *6* (рис. 29) переключения муфты *15* необходимо поставить в положение «Ручной», снять колонку управления и на шлицевую часть вала *1* надеть розмах; при этом муфта будет сцеплена с конической парой шестерен *5* и *16*, а цилиндрическая шестерня *9*, свободно сидящая на валу *8*, будет отключена.

При вращении розмаха в ту или другую сторону кинематическая цепь вращения будет состоять из двух пар конических шестерен *2, 3, 5* и *16*, муфты *15*, вала *8*, промежуточного вала *7*, шестерен червячного редуктора и зубчатого венца погона башни.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ РЕГУЛЯТОР СКОРОСТИ (УРС)

Универсальный регулятор скорости (рис. 31 и 32) представляет собой гидравлическую реверсивную коробку скоростей. Он служит для бесступенчатого изменения скорости вращения приводов подъемного механизма пушки и механизма поворота башни в широких пределах при постоянном направлении вращения и числе оборотов электродвигателя.

Универсальный регулятор нераздельного типа состоит из двух основных агрегатов (рис. 31): гидронасоса и гидромотора, соединенных в общий блок.

CONFIDENTIAL

насос пространственного типа, производительностью *92,3 л/мин* при *500 об/мин*. Номинальное давление насоса равно *15 кг/см²* (предельное *75 кг/см²*). Нормальное число оборотов в минуту — 500. Насос приводится во вращение от электродвигателя.

Гидронасос служит для нагнетания масла в гидромотор и откачивания из него масла обратно.

В корпусе гидронасоса смонтирован механизм управления, позволяющий регулировать количество нагнетаемого масла, а также совершенно прекращать подачу его без остановки гидронасоса.

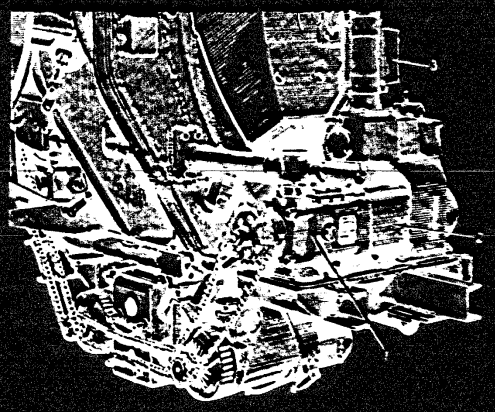


Рис. 31. Общий вид универсального регулятора скорости механизма поворота башни.

1 — гидронасос, *2* — гидромотор, *3* — дополнительный бачок

Гидромотор представляет собой девятицилиндровый поршневой мотор пространственного типа такой же конструкции, как и гидронасос.

Отдаваемая мощность насоса равна 2,5 *л. с.* при давлении масла в рабочей части *15 кг/см²*. Нормальное число оборотов в минуту — 500.

Гидромотор служит для преобразования энергии масляного потока во враще

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

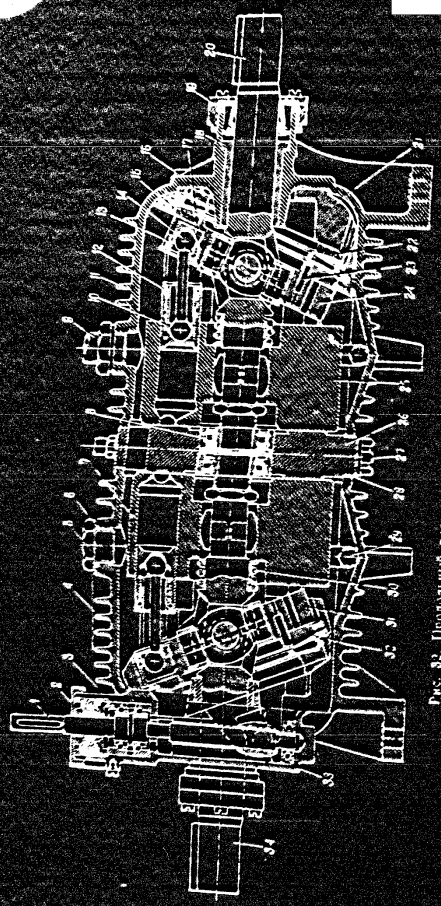
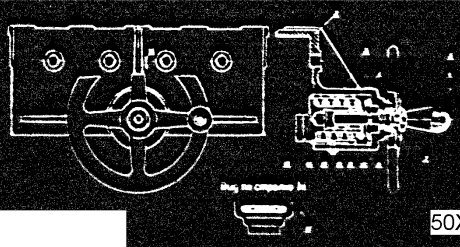


Рис. 32. Продольный разрез универсального регулятора скорости:

Неисправность	Причина	Способ устранения
Большие усилия на маховике ручного привода (более 11 кг)	Загрязнились венец погона башни и шестерня погона червячного редуктора или вмятины и забоины на зубьях шестерни и погона	Удалить грязь и зачистить забоины и вмятины
Самопроизвольный поворот башни при включенном электрогидроприводе	Пробуксовка дисков фрикциона червячного редуктора	Поджать пружину червячного редуктора. Если башня будет поворачиваться самопроизвольно, разобрать фрикцион, промыть и смазать диски, неисправные диски заменить

СТОПОР БАШНИ

На днище башни слева, сзади командира расположен стопор походного крепления башни (рис. 33).



50X1-HUM

Рис. 33. Стопор башни:

Назначение стопора — надежно закрепить башню в походном положении, освобождая от нагрузки механизм поворота башни. Стопор состоит из следующих основных частей: корпуса 2, гребенки 15 с втулкой 1, оси 9, маховика 5 с рукояткой 6 и пружины 3.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

крепления гайка 14 и пробка 10. В нижней части втулки гребенки имеется продольный паз, в который входит конец ограничительного винта 13, в результате чего гребенка может перемещаться в осевом направлении. Ограничительный винт застопорен гайкой 12. На квадратное сечение конца оси 9 стопора надевается маховик 5 с рукояткой 6, застопоренный гайкой 4.

На стебель гребенки 15 надета цилиндрическая пружина 3, которая, упираясь одним концом в выступ на гребенке, а другим — в тело неподвижного корпуса стопора, предохраняет стопор от самораестопаривания при движении машины.

Стопорение башни осуществляется полным введением гребенки стопора в зубья венца погона.

Во избежание попадания зубьев гребенки на зубья погона при стопорении необходимо несколько смещать в ту или другую сторону башню с помощью ручного привода наведения.

Отстопаривание башни осуществляется выведением из зацепления гребенки стопора с зубьями погона посредством вращения рукоятки маховика не менее чем на 4 оборота против хода часовой стрелки. В начале движения машины необходимо дозатягивать стопор вращения рукоятки маховика.

ТРАНСПОРТЕР

Для отвода стреляных гильз и обойм из боевого отделения башни в гильзосборник внутри станка пушки смонтирован транспортер (*рис. 34*).

Транспортер состоит из ленты *10*, натяжного механизма, вала *9* привода переключателя и поддерживающих ленту транспортера валиков и роликов.

Движение ленты транспортера осуществляется с помощью электрического или ручного привода, расположенного в задней части станка пушки. В передней части станка расположен натяжной механизм ленты транспортера.

Шестеренчатый редуктор транспортера состоит из закрепленной на валу *9* втулки *18*, свободно посаженной на втулку *18* шестерни *8*, промежуточной шестерни *16* и шестерни *14*, сидящей на валу электродвигателя *13*. На шлицевую часть вала *9* надеты муфта *6*, предназначенная для переключения привода транспортера с электрического на ручной и обратно, и свободно сидящая звездочка *5*. Звездочка *5* цепью соединена со звездочкой *2*, которая сидит на оси маховика *1* ручного привода. При работе электрическим приводом муфта *6* с помощью рукоятки *7* переключения вводится в зацепление с шестерней *8*, при работе ручным приводом — со звездочкой *5*.

Натяжной механизм транспортера предназначен для регулировки натяжения ленты. Основными деталями натяжного механизма являются: шток *27* (*рис. 24*), пружина *28* и регулировочный стакан *26*, в котором они монтируются. На наружной поверхности регулировочного стакана имеется резьба. Стакан ввинчивается в

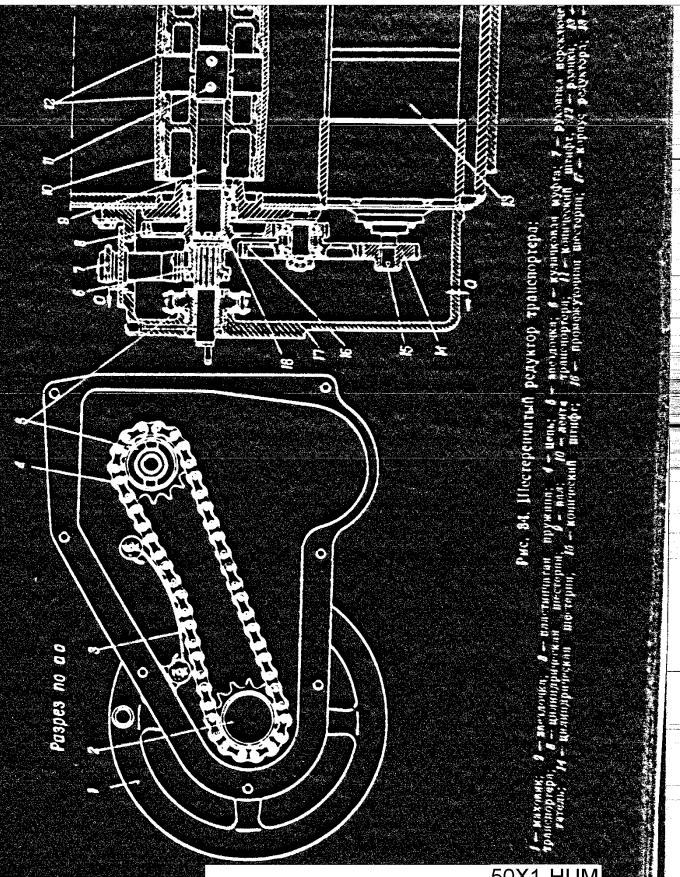


Рис. 34. Шестеренчатый редуктор транспортера:
1 — маховик; 2 — звездочка; 3 — пластинчатая пружина; 4 — цепь; 5 — звездочка; 6 — муфта; 7 — рукоятка переключения; 8 — шестерня; 9 — вал; 10 — лента; 11 — ролик; 12 — ось; 13 — электродвигатель; 14 — шестерня; 15 — ось; 16 — промежуточная шестерня; 17 — ось; 18 — втулка; 19 — кронштейн; 20 — подшипник; 21 — ось; 22 — ролик; 23 — ось; 24 — ролик; 25 — ось; 26 — ролик; 27 — ось; 28 — ролик; 29 — ось; 30 — ролик; 31 — ось; 32 — ролик;

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

стакан 26 поворачивается в ту или другую сторону, при этом стакан, двигаясь поступательно, через пружину 28 и шток 27 создает натяжение ленты транспортера. Монтажное окно, через которое регулируется натяжение ленты, расположено в передней части правой щеки станка.

Для захвата стреляных гильз и обойм на ленте транспортера смонтированы металлические уголь[illegible] 14.

Для работы электрическим приводом рукоятку 7 переключения (рис. 34) необходимо поставить и надежно застопорить в положении «М», включить выключатель электропривода транспортера на распределительной коробке слева от командира и нажать на кнопку «Пуск».

При стрельбе из пушки с помощью электроспуска нажимать на кнопку «Пуск» нет необходимости, так как в момент нажатия на контакт электроспуска электродвигатель транспортера включается автоматически. Включение происходит с помощью реле путевого переключателя, смонтированного в задней части станка, при этом после прекращения нажатия на электроспуск лента транспортера продолжает двигаться в течение 9 секунд.

Для работы транспортера с помощью ручного привода рукоятку переключения необходимо поставить и надежно застопорить в положении «Р», затем вращать маховик по стрелке, указанной на нем. Во избежание поломок привода транспортера переключать его на режим работы «М» или «Р» необходимо только при полной остановке транспортера.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ТРАНСПОРТЕРА

Неисправность	Причина	Способ устранения
При работе электроприводом наблюдается замедленное движение ленты	1. Ослабла лента	1. Натяжным механизмом отрегулировать натяжение
	2. Лента задевает за выступающие части станка	2. Устранить задевание
	3. Замаслилась лента	3. Промыть ленту
Лента не движется ни при работе электроприводом, ни при работе ручного привода	1. Перегорел предохранитель на 60 а на щитке механика-водителя	1. Заменить предохранитель
	2. Заклинилась лента	2. Устранить заклинивание
Усилие на рукоятке маховика ручного привода более 11 кг	Загрязнились звездочки, цепь и шестерни редуктора	Прочистить и смазать звездочки, цепь и шестерни редуктора

Прицел предназначается для решения задачи по определению места встречи снаряда с целью при стрельбе по воздушным и наземным целям.

Для определения места встречи снаряда с целью должны быть определены и установлены на прицеле следующие исходные (входные) данные: скорость цели, курсовой угол и наклонная дальность.

Скорость цели определяется по типу самолета.

Курсовой угол определяется по видимому направлению движения цели.

Дальность до цели определяется на глаз или с помощью дальномера.

При пользовании электрогидроприводом с прицелом работают два члена экипажа: наводчик наводит пушку по азимуту и углу места цели; установщик прицела устанавливает исходные данные прицела: скорость, курсовой угол и дальность, если есть необходимость, устанавливает угол пикирования или кабрирования.

При пользовании ручным приводом наведения с прицелом работают три члена экипажа: командир машины наводит пушку по азимуту, наводчик наводит пушку по углу места цели, установщик прицела устанавливает исходные данные прицела.

Краткое описание

Прицел состоит из следующих трех основных узлов (рис. 35 и 36):

1. Основания прицела с визир-коллиматорами.
2. Стола прицела.
3. Механизма стабилизации курса.

Основание 3 прицела с визир-коллиматорами 1 состоит из механизма дальности, механизма углов прицеливания, механизма сведения зенитного баланса, визирного параллелограмма, визир-коллиматоров, тяги вертикального параллелограмма и стопорного устройства, которые смонтированы в один общий узел на основании каретки с направляющими. Основание каретки с помощью оси прицела закреплено в кронштейне 9, который крепится на площадке станка пушки.

С помощью тяги 2 параллелограммного привода основание прицела с визирами связано с люлькой пушки, благодаря чему оно имеет возможность перемещаться в вертикальной плоскости на углы, равные углам возвышения или снижения пушки.

На сетке визир-коллиматоров нанесены угломерные деления через 0-05 и две концентрические окружности с радиусами 0-50 и 1-00.

Стол 17 прицела представляет собой закрытую конструкцию и состоит из механизма установки скорости цели, углов пикирования и кабрирования и механизма стабилизации курса цели.

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

столе, которая через отверстие подвешен к направляющей в основании прицела и при помощи кулачка углов прицеливания перемещается в вертикальной плоскости.

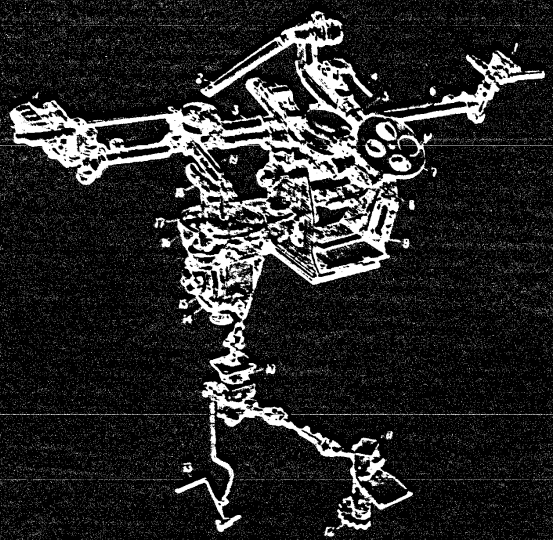


Рис. 35. Автоматический зенитный прицел:

1 — визир-коллиматоры ВК-3; 2 — тяга параллелограммного привода; 3 — основание прицела; 4 — рукоятка стопора; 5 — каретка; 6 — винтовой параллелограмм; 7 — азимутальная шкала дальности; 8 — шкала дальности; 9 — кронштейн; 10 — коробка включения механизма стабилизации курса; 11 — коробка; 12 — приемная шестерня; 13 — ножная педаль; 14 — шкала углов пикирования и кабрирования; 15 — шкала скорости; 16 — шкала курсовых углов; 17 — стол прицела; 18 — макет самолета (указатель курса цели); 19 — прицельная линейка

Механизм стабилизации курса состоит из коробки *11* с приемной шестерней *12*, коробки *10* включения механизма стабилизации, двух карданных валиков и макета самолета (указателя курса цели). Передаточное число механизма стабилизации равно 1.

Благодаря наличию этого механизма курсовая линейка стола прицела стабилизирована относительно выбранного направления в пространстве.

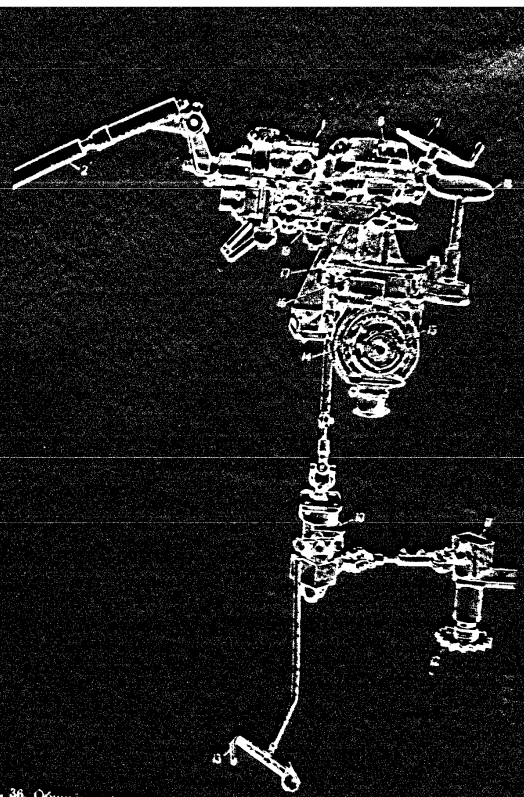


Рис. 36. Общий вид прицела (вид слева), обозначения те же, что на рис. 35

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

(рис. 37).

На станке пушки жестко крепится кронштейн *17* прицела, на котором лежит ось *14* прицела. Основание *18* каретки качается по углу возвышения относительно оси прицела от тяги *1* параллелограммного привода, шарнирно связанной с люлькой.

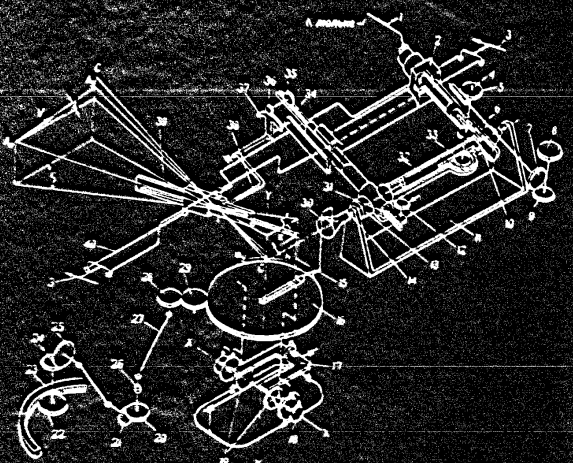


Рис. 37. Кинематическая схема прицела:

1 — тяга параллелограммного привода; *2* — каретка; *3* — визир-коллиматоры; *4* — шестерня; *5* — червяк; *6* и *7* — шестерни; *8* — маховичок; *9* — шестерня; *10* — рейка; *11* — кронштейн; *12* — шкала дальности; *13* — основание каретки; *14* — ось прицела; *15* — вертикальная штанга; *16* — ползушка; *17* — ползушка; *18* — каретка; *19*, *20*, *21* и *22* — шестерни; *23* — рогов; *24* и *26* — тяги; *25* — муфта; *27* — шкала скорости; *28* — муфта включения; *29* — кулачок; *30* — шестерня; *31* — шестерня; *32* — рейка; *33* — шестерня; *34* — рейка; *35* и *36* — шестерни; *37* — сектор; *38* — щуп; *39* — прицельная линейка; *40* — визирный параллелограмм

По направляющим основания перемещается каретка *2*, несущая на себе визирный параллелограмм *40* с визир-коллиматорами *3*. Установка дальности производится маховичком *8* по шкале *12*. При вращении маховичка движение передается через пару конических шестерен *7* и *9*, червячную пару *4* и *5*, шестерню *6* и рейку *10* каретки *2*.

Перемещением каретки в прицеле устанавливается длина орудийной линейки.

Скорость цели устанавливается маховичками по шкале *18*. При вращении маховичков вращаются шестерни *19*, которые перемещают ползушку *17* с вертикальной штангой *15*. Верхний конец штанги шарнирно соединен с прицельной линейкой *39*, которая через кривошип и визирный параллелограмм *40* передает углы упреждения визирам. Штанга *15*, скрепленная с ползушкой шарнирно, перемещает курсовую каретку по направляющим шестерни *16* и может сама перемещаться вертикально относительно каретки. Перемещением ползушки в прицеле устанавливается длина курсовой линейки *R*.

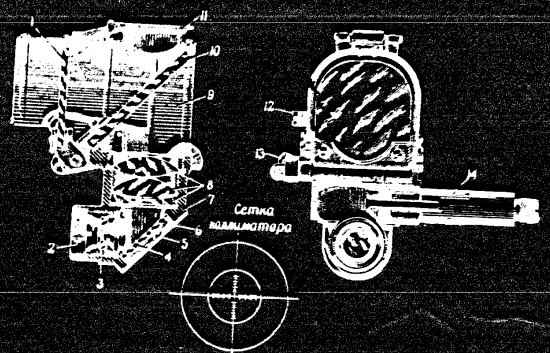


Рис. 38. Визир-коллиматор ВК-3:

1 — светофильтр; *2* — гнездо для патрона подсветки; *3* — сетка; *4* — зеркало; *5* — бугорок; *6* — крышка; *7* — корпус; *8* — обойма; *9* — кожух; *10* — отражатель; *11* — крышка кожуха; *12* — грубый визир; *13* — защелка; *14* — штырь

Направление курсовой линейки по горизонтальному курсу производится поворотом головки вокруг вертикальной оси $Y-Y$, установка наклонного курса (пике — горка) производится поворотом головки вокруг оси $X-X$.

Для сведения зенитного баланса на прицельной линейке имеется криволинейный паз. При вводе скорости цели длина прицельной линейки изменяется и криволинейный паз поворачивает щуп *38*. Поворот щупа передается через сектор *37* шестерням *35* и *36* и рейке *34*. Рейка *34* связана с шестерней *31* шкалы. При повороте щупа деление установленной дальности на шкале уходит от индекса. Установщик, снова совмещая деление настоящей дальности с индексом, устанавливает в прицеле длину орудийной линейки, соответствующую упрежденной дальности.

Для выработки углов прицеливания служит кулачок *30*. При установке дальности через шестерню *33* движется рейка *32* с

50X1-HUM
CONFIDENTIAL
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

...ника и вместе с ним и шарнир прицельной линейки на ...ину Δ, пропорциональную понижению траектории под линией ...реда в упрежденной точке.

Для сохранения установленного направления курса в пространстве при наведении системы по азимуту имеется механизм стабилизации курса. Механизм стабилизации состоит из шестерен 16, 28 и 29, карданного вала 27, муфты 26 включения стабилизации, конических шестерен 20, 21, 24 и 25 и шестерни 22, сцепленной с погоном 23. Передаточное число всей цепи стабилизации равно 1; направление вращения шестерни стола, обратное направлению вращения системы.

Для предохранения механизмов прицела от расшатывания при движении машины прицел снабжен стопорным устройством.

Стопорное устройство прицела расположено на площадке верхней части патрубка каретки.

Размещение машины для стрельбы на огневой линии

Для наведения и стрельбы по воздушным целям машина должна быть установлена горизонтально. Измерение крена ее производится по креномеру. Крен машины допускается до 3°. Выравнивание машины по креномеру может производиться разворотом на месте.

Креномер (рис. 39) расположен на специальном кронштейне (5) справа от механика-водителя и состоит: из креномера в сборе (1), в корпусе которого вставлен сферический уровень, заполненный жидкостью; крышки (2) с лампочкой (4), освещающей шкалу уровня; механизма стопорения крышки в закрытом и открытом положениях, состоящего из оси (3) с кулачком и пружины (6). На лицевой стороне уровня нанесена шкала с ценой деления 1°.

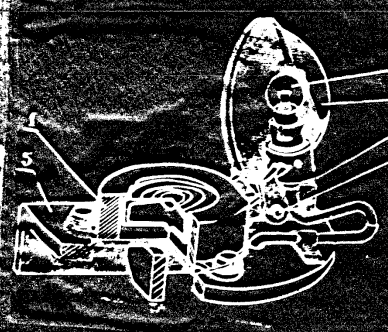


Рис. 39. Креномер:
1—корпус в сборе, 2—крышка в сборе, 3—ось, 4—лампочка, 5—кронштейн, 6—пружина

Для пользования креномером необходимо:

1. Открыть крышку креномера.
2. Включить выключатель на щитке электроприборов механика-водителя, лампа в креномере должна загореться.

Снимать креномер с кронштейна не разрешается, так как этим нарушается выверка креномера.

...верить действие всех механизмов.

Действие механизмов скорости и дальности опробовать вращением соответствующих маховичков и рукоятки. Действие механизма стабилизации курса проверить вращением башни при выключенном и включенном механизме стабилизации курса (при нажатой и отпущенной педали). Действие механизма углов пикирования и кабрирования опробовать поворотом основания головки стола прицела.

Проверить освещенность перекрестий визир-коллиматоров. Яркость освещенности может регулироваться поворотом рукоятки реостата.

Перед каждой стрельбой необходимо также выверить нулевую линию прицеливания.

Выверка нулевой линии прицеливания

Для ведения прицельной стрельбы необходимо, чтобы нулевая линия прицеливания была параллельна оси канала левого ствола пушки. Это достигается выверкой прицела по удаленной точке или по контрольной мишени.

Для выверки нулевой линии прицеливания необходимо:

1. Установить машину на ровной площадке по креномеру.
2. Установить нулевые установки на прицеле.
3. Навести визирное приспособление на стволе левого автомата в какую-нибудь точку, удаленную от машины на расстояние не менее 1000 м, при этом перекрестия обоих коллиматоров должны совпадать с точкой наведения визирного приспособления.

При невозможности проверки нулевой линии прицеливания по удаленной точке надо впереди пушки на расстоянии 20 м от среза дульного тормоза установить мишень (рис. 40), с координатами

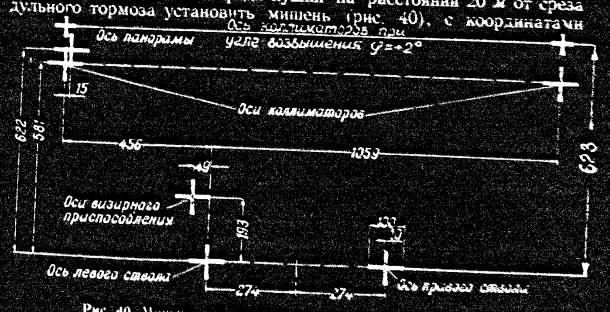


Рис. 40. Мишень для выверки нулевой линии прицеливания

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

...визирное приспособление в соответствующее перекрестие на мишени. При этом перекрестия коллиматоров должны совпадать с соответствующими перекрестиями мишени.

4. Если перекрестия коллиматоров смещены, то, удерживая визирное приспособление на выбранной точке наводки и вращая регулировочные винты коллиматоров, совместить центры перекрестий коллиматоров с точкой наводки или с соответствующими перекрестиями мишени.

При невозможности выверки визирного приспособления при нулевом положении стволов выверку производить при возвышении стволов —2°, для чего необходимо соответственно поднять мишень до совмещения стволов с соответствующими марками и пользоваться на ней верхними перекрестиями для коллиматоров.

Хороший уход за прицелом обеспечивает продолжительный срок службы и безотказность его действия. Экипаж должен бережно обращаться с прицелом. При пользовании прицелом не следует прикладывать больших резких усилий к рукояткам и маховичкам механизмов. Оптические детали надо протирать мягкой сухой фланелью, смазывать их запрещается.

БОЕПРИПАСЫ

Боекомплект машины состоит из 316 пушечных выстрелов (унитарных патронов); 600 патронов к автомату.

20 ручных гранат Ф-1 и 20 сигнальных ракет. Выстрелы для пушки комплектуются с осколочно-трассирующей гранатой и бронебойно-трассирующим снарядом.

Размещение боекомплекта в машине

Пушечные выстрелы размещаются в специальных боеукладках в башне и корпусе машины (рис. 41, 42 и 43). Основная часть боекомплекта (264 выстрела) перед загрузкой на машину снаряжается в обоймы и размещается в башне (192 выстрела) и носовой части корпуса (72 выстрела). Часть боекомплекта (52 выстрела) в обоймы не снаряжается и укладывается в специальные отсеки под вращающимся полом. Снаряженные в обоймы выстрелы с бронебойными снарядами размещаются в кормовой части башни справа и слева от станка пушки.

В каждую обойму снаряжаются четыре патрона. Из расположенных в башенной укладке 48 обойм 45 обойм устанавливаются вертикально по периметру днища башни и 3 обоймы — горизонтально на наклонных бортовых листах башни.

Снаряженные обоймы закрепляются в башне поддонами *1* (рис. 41), приваренными к днищу башни, и планками *2* с замками *5*. Планки шарнирно скреплены с бортами башни. Поддоны *1* служат направляющими для снаряженных обойм. Планки *2* в рабочем положении удерживают выстрелы за дульца гильз.

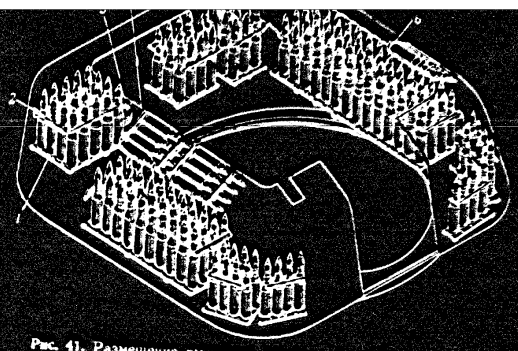


Рис. 41. Размещение пушечных выстрелов в башне машины.

1 — поддон для крепления обоймы; *2* — планка верхнего крепления обоймы; *3* — стеллаж для укладки пяти обойм; *4* — укладка двух обойм на правом наклонном листе башни; *5* — замок планки; *6* — укладка обоймы на левом наклонном листе башни

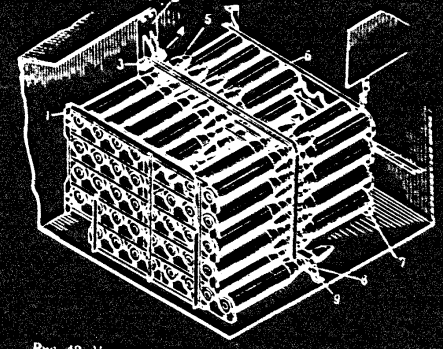


Рис. 42. Укладки выстрелов в носовой части корпуса:

1 — стеллаж левый; *2* — вертикальная стойка; *3* — ось откидной планки; *4* — пружина; *5* — откидная планка; *6* — стеллаж правый; *7* — обоймы с выстрелами; *8* — накидка; *9* — защелка

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

поперечного смещения выстрелы удерживаются откидными планками 5 с пружинами 4 и замками. Планки шарнирно скреплены с вертикальной стойкой 2.

Размещенные под вращающимся полом выстрелы укладываются в специальные отсеки (рис. 43) на подкладки и крепятся в них с помощью планок 4 и барашков 6. Сверху отсеки закрываются крышками, которые одновременно являются частью вращающегося пола. При израсходовании всех выстрелов из отсеков в последние укладываются свободные обоймы.

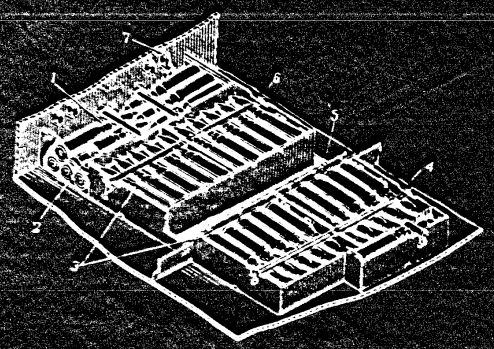


Рис. 43. Укладка выстрелов на днище машины:
1 — опора (деревянная прокладка); 2 — резиновая прокладка; 3 — выстрелы; 4 — планка поршня; 5 — откидной угольник; 6 — барашек; 7 — кляпс для крепления верхних планок.

Патроны к автоматам [illegible] в количестве 360 штук размещаются в двенадцати магазинах, по 30 патронов в магазине. Десять магазинов укладывается в две брезентовые сумки, прикрепляемые к задней стенке башни, и два магазина — в карманах, пришитых к чехлам автоматов. Остальные патроны в количестве 240 штук размещаются в трех брезентовых сумках на левом заднем угловом листе башни.

Ручные гранаты Ф-1 в количестве 20 штук укладываются в брезентовые сумки и размещаются в специальных стеллажах на бортах башни и корпуса машины: 5 гранат на днище башни за сиденьем командира, 10 гранат — в изгибе правого бортового листа башни и 5 гранат — на нижнем наклонном лобовом листе корпуса машины у механика-водителя.

сумки по 10 ракет в каждой. Сумки с ракетами и кобура с сигнальным пистолетом крепятся на правом заднем угловом листе башни за сиденьем командира машины.

Краткие сведения о боеприпасах

Для стрельбы из 57-*мм* пушки С-68 применяются следующие боеприпасы:

— унитарный патрон УОР-281 с осколочно-трассирующей гранатой ОР-281 и головным ударным взрывателем МГ-57 с самоликвидатором (рис. 44,*б*);

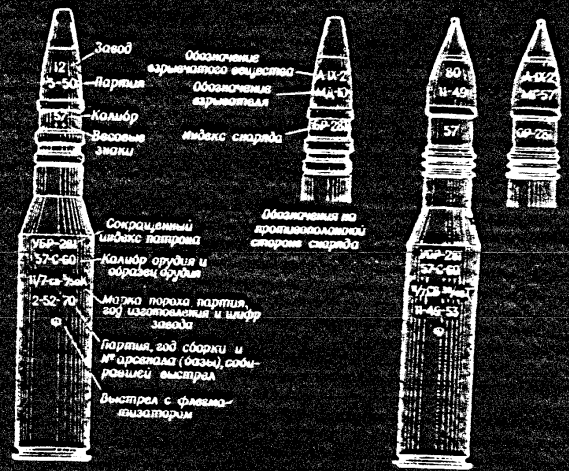


Рис. 44. Маркировка выстрелов к пушке С-68:
а — маркировка выстрела с бронебойно-трассирующим снарядом, *б* — маркировка выстрела с осколочно-трассирующей гранатой

— унитарный патрон УБР-281 с бронебойно-трассирующим снарядом БР-281 с донным взрывателем МД-10 (рис. 44,*а*).

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Основные весовые данные унитарных выстрелов и их элементов, применяемых для стрельбы из 57-мм пушки С-68, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование выстрела	Марка пушки	Индекс выстрела	Индекс снаряда	Вес снаряда, кг	Марка взрывателя	Порохозой заряд: марка пороха	Порохозой заряд: вес заряда, кг	Вес унитарного выстрела, кг	Количество выстрелов в ящике, шт.
57-мм унитарный патрон с осколочно-трассирующей гранатой УОР-281	С-68	УОР-281	ОР-281	2,8	МГ-57	Пироксилиновый, 11/7, с флегматизатором	1,2	6,61	5
57-мм унитарный патрон с бронебойно-трассирующим снарядом УБР-281	То же	УБР-281	БР-281	2,8	МД-10	То же	1,2	6,61	5

ОБРАЩЕНИЕ С БОЕПРИПАСАМИ

Осмотр боеприпасов перед укладкой в машину

Выстрелы с осколочно-трассирующей гранатой и бронебойно-трассирующим снарядом подаются для загрузки на машину в окончательно снаряженном виде.

Перед загрузкой боеприпасов необходимо проверить состояние и исправность боеукладки, осмотреть каждый выстрел, предварительно удалив с гильзы и снаряда смазку, песок и грязь, проверить принадлежность выстрелов к пушке С-68 и рассортировать их по маркировке и весовым знакам.

К загрузке на машину и к стрельбе не допускаются боеприпасы, имеющие следующие дефекты:

— вывинченный из снаряда взрыватель, взрыватель без колпачка или взрыватель с поврежденной мембраной;
— заметное шатание и перекос снаряда относительно гильзы;
— трещины в донной и цилиндрической частях гильз;
— забоины и помятости на снарядах или гильзах;
— недовернутые в гильзы капсюльные втулки.

Экипажу разрешается производить следующий ремонт боеприпасов:

— довинчивание недовинченных в очко снаряда взрывателей с помощью специального ключа, имеющегося в ЗИП установки;
— вывинчивание или завинчивание капсюльных втулок в гильзы, если величина их утопания или выступания относительно плоскости дна гильзы превышает 0,3 *мм*.

Перечисленные работы по ремонту боеприпасов разрешается выполнять с соблюдением соответствующих мер безопасности на удалении 20—30 *м* от машины под наблюдением артиллерийского техника или командира машины.

Обращение с боеприпасами при загрузке в машину и во время стрельбы

После осмотра, сортировки и чистки патроны снаряжаются в обоймы и подаются на машину через верх башни для размещения в боеукладках. Во избежание несчастных случаев при снаряжении патронов в обоймы и укладке их на машину категорически запрещается ударять ими о металлические части машины или ронять их на твердое основание. Патроны, упавшие на твердое основание с

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

из машины.

Не допускается также соприкосновение патронов с зажимами аккумуляторов, так как нарушение этого требования может привести к воспламенению заряда в гильзах.

Перед началом стрельбы необходимо убедиться в том, что в канале ствола отсутствуют посторонние предметы (песок, смазка, ветошь, куски земли и т. п.) и дульные чехлы сняты со стволов.

При стрельбе снарядами УОР-281 с взрывателями МГ-57 с последних необходимо снимать предохранительные колпачки. Снятые колпачки и чеки необходимо хранить в машине до окончания стрельбы. При стрельбе снарядом УБР-281 с донным взрывателем МД-10 никаких установок не требуется. При стрельбе гранатами УОР-281У или УОР-281 со взрывателями МГ-57 без предохранительных колпачков никаких подготовительных работ перед стрельбой не требуется. Стрельба этими гранатами рассчитана на наклонную дальность до 6 км и углы возвышения не менее 10°, так как при меньших углах возвышения гранаты могут в воздухе не ликвидироваться и разорваться при встрече с землей.

Обращение с боеприпасами, неиспользованными во время стрельбы

По окончании стрельбы на неиспользованные боеприпасы со снятыми колпачками взрывателей МГ-57 необходимо вновь надеть колпачки и закрепить их чеками. Не допускается хранение или транспортировка снарядов УОР-281 без колпачков.

По возвращении к месту разгрузки боекомплекта неиспользованные боеприпасы при необходимости нужно уложить в ящики штатной укупорки. С целью защиты боеприпасов от попадания пуль, осколков снарядов, дождя, снега, солнечных лучей и пыли ящики со снарядами необходимо размещать на подкладках в погребах, ровиках или щелях, укрыв их брезентом или под навесом.

ПОДГОТОВКА ПУШКИ К СТРЕЛЬБЕ И ПОХОДУ

Продолжительность срока службы пушки и надежная работа ее механизмов зависят от правильного обращения с ней, своевременного обслуживания, ремонта и тщательной подготовки ее к стрельбе и походу.

Осмотр и подготовка пушки к стрельбе слагается: из общего осмотра пушки, прицела, механизмов наведения; выверки нулевой линии прицеливания и осмотра станка с транспортером. Осмотр пушки также необходимо производить перед выходом машины на выполнение боевого задания, на учебную стрельбу, перед совершением марша и после его окончания.

Осмотр механизмов и агрегатов пушки перед стрельбой необходимо проводить в следующем порядке, последовательно для каждого автомата:

— ствол;
— обойма с кронштейном;

— механизмы магазина;
— тормоз отката;
— люлька и ее механизмы;
— спусковые устройства;
— механизмы автомата;
— механизмы наведения;
— станок с транспортером;
— автоматический зенитный прицел (выверка нулевой линии прицеливания);
— электрооборудование пушки;
— боеукладка.

Во время осмотра необходимо проверить не только исправность работы механизмов пушки, но и наличие у соответствующих механизмов штифтов, стопорных винтов и шайб, надежность затяжки болтов и гаек и качество смазки на трущихся поверхностях.

Осмотр стволов. Перед началом осмотра стволов необходимо их вычистить. Цель осмотра стволов следующая:

— проверить состояние полей и нарезов, нет ли трещин и раздутий в канале ствола;
— проверить надежность стопорения дульного тормоза, нет ли трещин на нем; стрельба с неисправным дульным тормозом запрещается;
— через смотровое отверстие на горловине люльки осмотреть соединение ствола со ствольной обоймой и проверить надежность затяжки и стопорения болтов крепления копира ствола;
— проверить состояние секторных выступов затвора и ствола, определить, нет ли на них забоин и сколов металла.

При обнаружении ослабления крепления дульных тормозов и копира ствола, а также при наличии забоин на зубцах затворной части необходимо устранить обнаруженные неисправности. Ствол или дульный тормоз с трещинами — заменить.

Осмотр обойм ствола с кронштейнами слагается из проверки работы кривошипа ускорительного механизма и состояния его ролика. Для проверки работы кривошипа необходимо открыть крышку верхнего люка люльки, оттянуть затвор в крайнее заднее положение, поднять кривошип до отказа и отпустить его. Энергичное возвращение кривошипа в исходное положение под действием своей пружины указывает на исправность его работы. Проверяя состояние ролика, необходимо убедиться в том, что он свободно вращается на оси, а также в том, что он смазан графитной смазкой вместе со ступицей кривошипа. Проверить надежность стопорения оси, соединяющей направляющий цилиндр с кронштейном.

Осмотр механизмов затвора. При осмотре и проверке действия механизмов затвора необходимо проверить:

— нет ли забоин на наружной поверхности поршня и на секторных выступах;
— надежность стопорения роликов на пальце остова затвора стопорными кольцами и состояние самих роликов; ролики

50X1-HUM

CONFIDENTIAL
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

— заменить новыми из ЗИП машины;
— исправность действия стопоров поршня;
— исправность экстракторов поршня и надежность их крепления; при наличии шаткости экстракторов необходимо до отказа подтянуть крепящие их винты и надежно застопорить штифтами;
— величину выхода бойка затвора; для проверки выхода бойка необходимо очистить от нагара и смазки отверстие для выхода бойка, вынуть палец, соединяющий поршень с остовом затвора, прижать плотно поршень к остову затвора и приложить шаблон; величина выхода должна находиться в пределах 1,6—1,9 мм;
— действие противоотсекной защелки, которая при нажатии на нее должна энергично возвращаться в исходное положение под действием пружины;
— состояние трущихся поверхностей на направляющих остова затвора, на опорной поверхности остова затвора под кривошип ускорительного механизма и на поверхности сопряжения поршня со стеблем остова затвора; при наличии заусениц на отмеченных поверхностях, а также при тугом вращении поршня на стебле остова затвора необходимо зачистить заусеницы.

При периодических осмотрах пушки со снятием затвора дополнительно проверяется надежность крепления рейки к остову затвора и состояние досылающих пружин затвора.

Осмотр и проверка действия механизмов магазина. При проведении осмотра магазинов и проверке действия их механизмов необходимо:

1. Проверить действие механизма подачи патронов. Для этого выключить защелку механизма взаимной замкнутости, повернув рычаг Ж (рис. 45) в положение «Выключено». Взвести вручную каретку, плавно опуская ее обратно, убедиться, что она движется свободно, без заеданий. При наличии заеданий каретки необходимо разобрать механизм подачи патронов, зачистить задиры и смазать механизм графитной смазкой. Для проверки действия клапанов каретки необходимо отвести затвор несколько назад и, плавно опуская его, убедиться, что передний клапан каретки в спущенном положении не задевает за поршень и остов затвора, а при нажатии рукой на клапаны (верхние и нижние) последние энергично возвращаются в исходное положение. Зазор между передним клапаном и поршнем должен быть в пределах 1—1,5 мм.

2. Проверить действие кулачкового рычага, для чего подать каретку в крайнее заднее положение и повернуть кулачковый рычаг рукой до отказа. При этом исправно действующий рычаг должен энергично возвратиться в исходное положение.

3. Проверить действие механизма взаимной замкнутости, для чего:

— перекинуть рычаг Ж механизма взаимной замкнутости в положение «Включено»;
— вращая рукоятку Д ручного завода каретки, поставить каретку на защелку механизма взаимной замкнутости;

...ями обоими с учебными выстрелами так, чтобы ...ся в задний нижний клапан; в этом положении защелка каретки должна надежно освободить каретку и обеспечить возможность продвижения выстрелов (с кареткой) вперед под действием пружины каретки; зазор между зубом защелки каретки и самой кареткой в освобожденном состоянии при выключенном механизме взаимной замкнутости должен быть в пределах 0,5—1,5 мм.

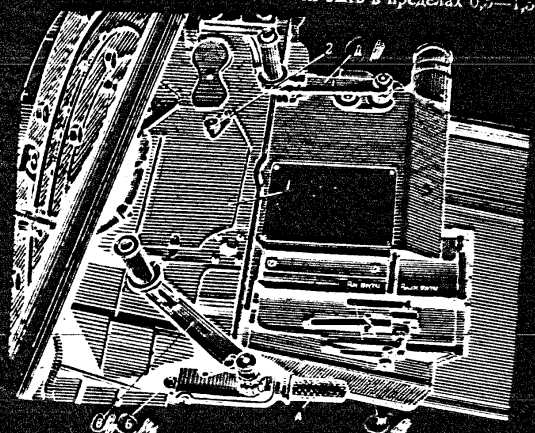


Рис. 45. Правый магазин пушки (вид сверху):
1 — верхняя крышка правой люльки; 2 — стопор крышки; А — рукоятка соединения паразитной шестерни с осью затвора и выключения противооткатной защелки; Б — собачка храповика; В — рукоятка ручного взведения затвора; Г — рукоятка ручного взведения магазина; Ж — рычаг механизма взаимной замкнутости

Осмотр и проверка тормозов отката. При осмотре тормозов отката необходимо проверить:
— нет ли течи жидкости из тормоза отката;
— надежность соединения штока тормоза отката с кронштейном ускорительного механизма; гайка, крепящая шток, должна быть завинчена до отказа и зашплинтована;
— надежность крепления наметок цилиндра тормоза отката к люльке;
— количество жидкости в тормозе.

Для проверки количества жидкости в тормозе необходимо придать пушке угол возвышения 20° и отвинтить одну из двух пробок на цилиндре тормоза; при этом жидкость должна вытекать из отверстия цилиндра. При отсутствии течи жидкости необходимо долить ее, вывинтив предварительно вторую пробку для выхода воздуха.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

...проверке действия их механизмов необходимо:

1. Проверить исправность работы указателя отката ползун указателя отката должен передвигаться по линейк... большого усилия руки.

2. Через верхний люк люльки при оттянутом назад затворе осмотреть полозки люльки.

3. Проверить количество жидкости в гидравлическом буфере, для чего:

— ослабить два болта, соединяющие верхний противовес с нижним;

— вывинтить два болта, крепящие крышку затыльника пушки, и снять крышку;

— придать пушке максимальный угол снижения;

— вывинтить среднюю пробку в затыльнике гидравлического буфера, ввести в отверстие до упора мерную линейку из ЗИП и замерить расстояние до среза затыльника буфера; при достаточном количестве жидкости в буфере указанное расстояние (с учетом толщины стенки затыльника) должно находиться в пределах 117±2 мм. При недостатке жидкости в буфере (замеренный размер больше 119 мм) необходимо долить ее.

4. Осмотреть состояние сектора люльки и при обнаружении забоин и вмятин на нем — устранить их.

Осмотр и проверка спусковых устройств. Проверка спусковых устройств пушки производится следующим образом:

1. Поставить затвор на рычаг спуска с помощью механизма ручного взведения затвора.

2. Выключить рычаг автоматического спуска, для чего взвести каретку магазина и, вращая рукоятку *Б* в обратном направлении, поставить ее в крайнее переднее положение.

3. Выключить храповик рукоятки *В* поворотом собачки *Б*.

4. Включить выключатель электроспуска соответствующего автомата.

5. Сдерживая руками вращающуюся рукоятку *В*, нажать на кнопку электроспуска и убедиться, что рычаг спуска сработал и затвор начал движение вперед.

Указанную операцию необходимо проделать не менее двух раз при нажатии на каждую из кнопок электроспуска и на каждую из педалей механического спуска; при этом усилие на педали ножного спуска не должно превышать 40 кг.

Спуск затвора при отсутствии в нем учебного выстрела, без включения механизма ручного взведения затвора, производить не разрешается, так как при этом детали затвора подвергаются повышенному износу и деформациям.

При отказе в работе электрического или механического спуска необходимо установить причину неисправности и устранить ее.

Проверка взаимодействия механизмов автоматов. Взаимодействие механизмов автоматов проверяется в следующем порядке для каждого автомата:

...рными вы... первое заряжа-
...вшись при этом в том, что все механизмы рабо...
...без заеданий.

...контрольный спуск затвора, для чего:

— соединить рейку затвора с механизмом взведения затвора (рукоятку *А* опустить вниз);

— сдерживая с помощью рукоятки *В* усилие досылающей пружины, нажать на соответствующую педаль ножного спуска и плавно спустить затвор на полный его ход; при выполнении этой операции необходимо убедиться в том, что движение затвора по полозкам, отключение стопоров поршня, запирание ствола и срабатывание противоотскокной защелки происходит нормально.

3. Вновь поставить затвор на рычаг спуска, разрядить магазин и вытолкнуть прибойником патрон из экстракторов поршня на транспортер, убедившись при этом, что отсекатель в поршне сработал нормально (стопор вышел за зеркало поршня, а серьга повернулась).

Осмотр и проверка действия механизмов наведения. Для проверки работы механизмов наведения от ручных приводов необходимо: выключить выключатель электродвигателей, снять колонку управления, надеть розмахи, рукоятки переключения приводов поставить в положение «Ручной».

При наведении установки по углу возвышения и азимуту необходимо убедиться в легкости и плавности наводки.

Для осмотра и проверки действия механизмов наведения пушки при работе от электрогидравлического привода необходимо:

1. Отстопорить башню и качающуюся часть пушки.

2. Проверить уровень масла АГМ в компенсационных бачках универсальных регуляторов скорости, для чего:

— открыть пробку на бачке;

— замерить с помощью линейки уровень масла в бачке (уровень масла от дна бачка должен быть 100—135 мм);

— при необходимости дозаправить масло в бачок.

3. Рукоятки переключения муфт приводов поставить в положение «Моторный».

4. Снять розмахи ручных приводов и уложить их на днище башни.

5. Колонку управления электрогидравлическим приводом установить в рабочее положение.

6. Проверить исправность цепной передачи от электродвигателей к универсальным регуляторам скорости и включить выключатель электродвигателей.

7. Проверить работу механизма поворота и подъемного механизма на всем диапазоне углов наведения по вертикали и горизонтали при различных скоростях наведения. При исправном состоянии механизмов наведения наводка должна осуществляться плавно, без рывков и резких ударов.

В случае неисправности механизма поворота башни и подъемного механизма следует их осмотреть, предварительно удалив лишнюю смазку и грязь из зубчатых соединений, а при необходимости

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

При периодических осмотрах универсальных регуляторов ... рости следует удалять масло из поддонов и дозаправлять масло в банки.

При осмотре станка с транспортером проверяется:

1. Легкость переключения приводов транспортера: электропривода на ручной и наоборот.

2. Отсутствие задевания ленты транспортера при его работе за стенки и детали станка пушки (проверяется работой от ручного привода).

3. Усилие на рукоятке маховика ручного привода транспортера (не должно превышать 11 кг).

Контроль за состоянием боеукладок при подготовке пушки к стрельбе и походу осуществляется осмотром исправности всех узлов и деталей боеукладок и проверкой надежности закрепления в них пушечных выстрелов, магазинов с 7,62-мм патронами, гранат, ракет и автоматов. Обнаруженные при осмотре неисправности боеукладок должны быть немедленно устранены во избежание несчастных случаев при эксплуатации машины.

ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПУШКЕ

Перевод пушки из походного положения в боевое

Для перевода пушки из походного положения в боевое необходимо выполнить следующее:

1. Снять тент с башни.
2. Снять чехлы со стволов, магазинов, стола прицела и коллиматоров. Снятые чехлы уложить в кормовую часть башни.
3. Установить в рабочее положение колонку управления электрогидравлическим приводом и поставить рукоятки переключателей муфт в положение «Моторный».
4. Включить радиостанцию и подготовить ее к работе.
5. Освободить качающуюся часть пушки и башню от стопоров крепления по-походному.
6. Закрыть люк механика-водителя и откинуть смотровые лючки в лобовой части башни.
7. Снять сиденья заряжающих и уложить их в укладку на вращающемся полу машины (под универсальным регулятором скорости).
8. Отстопорить каретку и механизм курсового угла прицела.
9. Поставить ползуны указателей отката в переднее положение.
10. Подготовить выстрелы к стрельбе.
11. Подать напряжение на электрооборудование, открыть колпак креномера и включить его освещение. При работе в ночное время необходимо включить подсветку коллиматоров, освещение стола прицела и выключателя плафонов освещения башни.

При установке машины на огневой позиции ее крен не должен превышать 1° (по креномеру).

Заряжание пушки

... заряжания пушки необходимо выполнить следующее:

1. Поставить затвор в крайнее заднее положение на рычаг спуска, для чего:
   — отстопорить рукоятку *В* (рис. 46, *а*);
   — опустить рукоятку *А* вниз так, чтобы стопор запал в стопорное гнездо, одновременно поворачивая рукоятку *В* (рис. 46, *б*), для облегчения соединения зубьев паразитной шестерни механизма руч... ного заведения с зубьями рейки затвора;
   — поворотом собачки *Б* включить храповик (рис. 46, *в*);
   — вращая рукоятку *В* по направлению стрелки, отводить затвор в крайнее заднее положение до тех пор, пока он не западет за рычаг спуска (определяется характерным щелчком и возросшим усилием на рукоятке);
   — поворотом собачки *Б* выключить храповик, а рукоятку *В* застопорить в сухаре корпуса люльки (рис. 46, *г*).
2. Подать патрон на линию досылания, для чего:
   — положить на лоток магазина обойму с патронами и протолкнуть ее по лотку до упора в передний отсекатель, контролируя при этом западание нижних клапанов за патроны (рис. 46, *д*);
   — отстопорить рукоятку *Д* и, вращая ее по направлению стрелки, взвести каретку, чтобы ее клапаны запали за патроны (до упора);
   — вращая рукоятку *Д* в обратном направлении, ввести патрон в экстракторы поршня затвора (рис. 46, *е*);
   — поднимая вверх рукоятку *А* до тех пор, пока ее стопор не западет в стопорное гнездо, вывести паразитную шестерню механизма ручного заведения из зацепления с рейкой затвора;
   — рычаг *Ж* повернуть в положение «Включено» и подготовить очередную обойму для подачи в магазин.

Для производства выстрела необходимо включить выключатель цепи электроспуска и нажать на кнопку электроспуска или педаль механического спуска.

После первых выстрелов необходимо проверить длину отката стволов. Если длина отката более 370 *мм*, прекратить стрельбу и проверить противооткатные устройства пушки.

Стрельба из пушки ведется с помощью автоматического зенитного прицела непосредственным визированием на цель через перекрестие коллиматорного визира ВК-3. При появлении цели в зоне достигаемости выстрела командир машины определяет глазомерным способом входные данные: дальность, курс и скорость цели, а в случае необходимости также угол пикирования или кабрирования. Устанавливает прицела по команде устанавливает данные на соответствующих механизмах прицела, непрерывно изменяя дальность в продолжении всей стрельбы.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

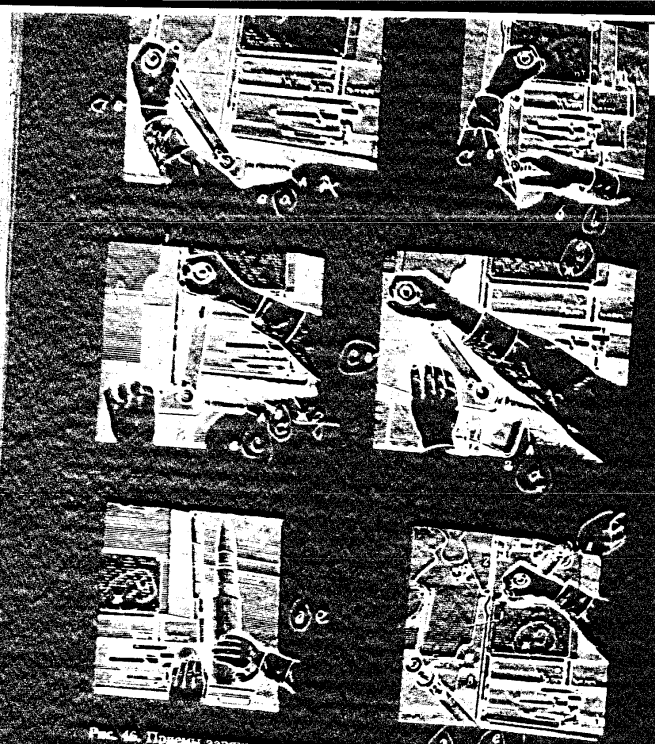


Рис. 46. Приемы заряжания пушки (обозначения те же, что на рис. 45).

Наведение пушки в цель осуществляет наводчик, который с помощью колонки управления электрогидравлическими приводами все время удерживает перекрестие визира ВК-3 на цели и производит стрельбу. В случае использования ручного привода наведение по углу возвышения и азимуту производится раздельно двумя членами экипажа, при этом наведение по углу возвышения осуществляет наводчик, по азимуту — командир машины.

...йду, что разрядка аккумуляторных батарей до ...21 в (под нагрузкой) недопустима; поэтому ...троль за состоянием аккумуляторов и своевременная их подзарядка являются одним из важнейших условий обеспечения боевой готовности машины для стрельбы и похода. При падении напряжения аккумуляторных батарей ниже допустимого необходимо завести двигатель и продолжать стрельбу с заведенным двигателем.

Для ведения автоматической стрельбы из пушки требуется, чтобы заряжающий без промедления вводил в магазин очередные обоймы с выстрелами. Длина очереди зависит от продолжительности нажатия на кнопку электроспуска или педаль ножного спуска и интенсивности подачи обойм с выстрелами на лоток.

Для обеспечения бесперебойной и эффективной стрельбы из пушки экипаж должен быть хорошо натренирован в правильном и быстром введении в магазин обоймы с патронами, должен быстро находить цель, вводить данные на прицел и удерживать цель на перекрестии коллиматорного визира. Чтобы исключить необходимость перезаряжания пушки при неподаче в магазин очередной обоймы с выстрелами, в автомате предусмотрен механизм взаимной замкнутости. Механизм взаимной замкнутости позволяет вести автоматический огонь двумя способами: с блокировкой последнего выстрела в обойме и без блокировки.

В случае ведения огня с блокировкой (рычаг Ж поставлен в положение «Включен») при неподаче в магазин очередной обоймы с выстрелами стрельба из пушки прекращается, когда в магазине останется один выстрел, и автоматически возобновляется при подаче очередной обоймы, если будет нажата кнопка электроспуска или педаль ножного спуска.

При ведении огня без блокировки (рычаг Ж поставлен в положение «Выключен») по окончании стрельбы в магазинах не остается ни одного патрона, а каретка магазина и затвор будут находиться в спущенном положении (стреляная гильза остается в экстракторах поршня затвора и будет дослана в камору). Для возобновления стрельбы в этом случае необходимо ввести в магазин очередную обойму с выстрелами и повторить весь цикл операций первоначального заряжания пушки.

Из-за значительной затраты времени на повторное перезаряжание пушки и нежелательность досылки стреляной гильзы в патронник ствола стрельбу с выключенным механизмом взаимной замкнутости рекомендуется вести только при необходимости.

Действия при осечках

При получении осечки экипаж машины должен:

— выждать не менее 20 секунд, придать стволам горизонтальное положение и извлечь выстрел из экстракторов поршня, для чего, вращая рукоятку В ручного взведения, отвести затвор в крайнее заднее положение и поставить его на рычаг спуска;

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

...вращением рукоятки *Д* против направления стрелки плавно подать очередной выстрел в экстракторы поршня;

— не включая транспортер пушки, через верхний люк станка взять патрон, давший осечку, и удалить его из машины;

— убедиться, что очередной выстрел дослан в экстракторы поршня и продолжать стрельбу.

Если при открывании затвора в экстракторах поршня окажется гильза без снаряда, необходимо осмотреть гильзу. Наличие заряда в гильзе свидетельствует о том, что снаряд остался в канале ствола. В этом случае гильзу с зарядом надо извлечь из экстракторов, а снаряд выполкнуть из ствола разрядником или разрядить пушку выстрелом на специальном уменьшенном заряде с укороченной гильзой.

Разряжание пушки

Для разряжания пушки следует удалить патроны, находящиеся в магазине. Для этого необходимо:

— придать стволам угол возвышения в пределах 0—10°;

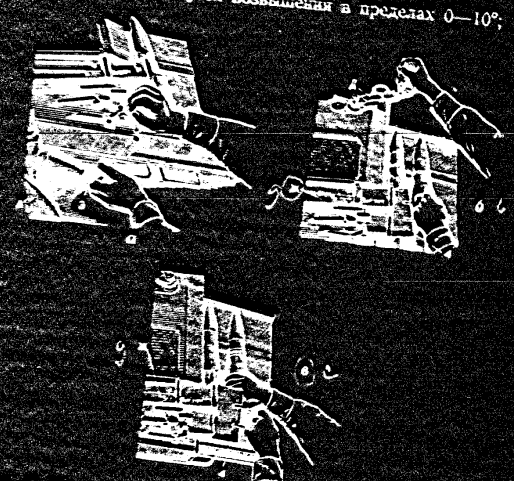


Рис. 47. Приемы разряжания пушки (обозначения те же, что на рис. 45):
3 — переключатель, *4* — заслонка

...стопор не западет в гнездо магазина;

— при помощи специальной заслонки *4* (рис. 47, *б*) поднять верхние клапаны каретки, при этом для облегчения выключения клапанов следует вначале немного извести каретку, вдвинуть заслонку, а затем вернуть каретку в первоначальное положение;

— вынуть патроны, находящиеся в магазине; для облегчения выпимания патроны и заслонку следует тянуть одновременно, подталкивая патроны рукой через нижние окна магазина или верхний люк люльки (рис. 47, *в*).

При наличии в магазине только одного выстрела для разряжания пушки, кроме вышеизложенного, необходимо:

— выключить механизм взаимозамкнутости, поставив рычаг *Ж* в положение «Выключен»;

— придерживая рукоятку взведения магазина, спустить каретку и извлечь выстрел из магазина.

Вынуть патрон из экстракторов затвора пушки, для чего:

— повернуть переключатель *3* и утопить нижние клапаны магазина (рис. 47, *а*);

— извести каретку и поставить ее на защелку рычага *Ж*;

— через верхний люк люльки вытолкнуть выстрел из экстракторов поршня в магазин;

— удалить выстрел из магазина в порядке, указанном выше.

После окончания разряжания пушки следует поставить затвор в крайнее переднее положение, освободить каретку магазина, поставить переключатель нижних клапанов в исходное положение и застопорить рукоятки.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ СТРЕЛЬБЕ

Безопасная стрельба из пушки обеспечивается выполнением следующих требований:

1. Перед каждым осмотром пушки необходимо убедиться в том, что в ее магазинах и поршнях затворов нет патронов.

2. При получении осечки обязательно выждать не менее 20 секунд и только после этого перезарядить пушку.

3. Не допускать нахождение оставшегося патрона или снаряда в канале ствола более трех минут, если из ствола произведено 40—50 выстрелов, и более двух минут, если из ствола произведено 70—75 выстрелов. Если в течение указанного времени не удается извлечь из разогретого ствола оставшийся выстрел или снаряд, необходимо поставить затвор в крайнее переднее положение (когда это возможно), разрядить магазины и укрыть экипаж в безопасное место. Возобновление работ по разряжанию пушки разрешается только после остывания ее стволов.

4. При получении длинных откатов ствола (370 мм и более или наличии слышимых резких ударов остова затвора о гидробуфер стрельбу немедленно прекратить, осмотреть гидробуфер и тормоз отката и устранить неисправности.

50X1-HUM

CONFIDENTIA

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

6. При заряжании магазинов не допускать сопровождения [illegible] коой обоймы с патронами после того, как первый патрон буд[illegible] захвачен нижними клапанами магазина.

7. По окончании стрельбы немедленно выключить выключател[illegible] электроспусков пушки и опустить вперед щиток педалей ножног[illegible] спуска, если стрельба велась с помощью ножного спуска, и тольк[illegible] после этого приступать к выполнению работ по разряжанию автома[illegible] тов или переводу пушки в походное положение.

8. Не допускать стрельбы непрерывной очередью свыше 60—65 выстрелов из каждого ствола вследствие сильного его разогрева. Для ускорения охлаждения стволов при интенсивной стрельбе рекомендуется придать им максимальный угол возвышения, открыть затвор и обдуть внутреннюю поверхность стволов сжатым воздухом, получаемым от компрессора.

Перевод пушки в походное положение

Для перевода пушки из боевого положения в походное необходимо:

1. Выключить выключатели электроспусков, освещения прицела, прицела и откинуть щиток педалей спусков вперед до отказа. Прицел закрыть защитным колпаком.

2. Разрядить пушку, на снаряды УОР-281 с взрывателем МГ-57 надеть предохранительные колпачки с чеками, уложить обоймы с патронами в боеукладки и проверить надежность крепления всего боекомплекта и ЗИП машины.

3. Поставить прицел в походное положение, застопорив каретку и механизм курсового угла.

4. Надеть чехлы на стволы, магазины пушки, стол прицела и коллиматоры ВК-3.

5. Застопорить качающуюся часть пушки и башню по-походному, стволами вперед, обратив особое внимание на надежность стопорения.

6. Поставить рукоятки переключателей муфт механизмов наведения в положение «Моторный», снять розмахи приводов ручного наведения и уложить их на место.

Движение машины с включенными приводами наведения пушки в положения «Ручной» при открытом верхнем люке механика-водителя запрещается.

7. Установить сиденья заряжающих в походное положение.

8. Закрыть смотровые лючки башни и верхний люк механика-водителя (при движении машины с расстопоренной башней). При открытом верхнем люке механика-водителя категорически запрещается движение машины с расстопоренной башней.

9. Очистить гильзосборник и бункер транспортера от стреляных гильз и обойм, уложив обоймы без выстрелов в боеукладку под вращающимся полом башни.

10. Закрыть выходное окно транспортера и откидную крышку гильзосборника.

[illegible] особой обстановке, после учений или стрельбы уход[illegible] 50X1-HUM
[illegible]ке и смазке, а также осмотре частей и меха-

[illegible]ка стволов после стрельбы

Чистка каждого ствола после стрельбы производится в следующем порядке:

1. Сразу после стрельбы, пока стволы еще не остыли, их каналы смазать смазкой АФ-70, так как смазка размягчает нагар и облегчает его удаление. Для этого на щетку банника необходимо намотать тонкую тряпку, обильно пропитанную пушечной смазкой, ввести щетку в канал ствола и смазать его по всей поверхности.

2. Очистить наружную поверхность стволов от пыли и грязи ветошью, а в случае сильного загрязнения (при плюсовых температурах) — обмыть водой и обтереть насухо.

3. Спустя 2—3 часа, когда нагар размягчится, удалить смазку из патронника и канала ствола с помощью пыжа и тряпок, пропитанных керосином или дизельным топливом, и приступить к мытью канала ствола.

Перед мытьем канала ствола поставить затвор на рычаг спуска с помощью механизма ручного взведения затвора, не расцепляя при этом механизм ручного взведения с рейкой. Стволу придать небольшой угол возвышения и ввести в патронник деревянный пыж, обмотанный тряпками, соблюдая при этом осторожность, особенно в обращении со спусками.

Моют канал ствола керосином (дизельным топливом) или горячей мыльной водой, приготовленной из расчета на полведра воды 50 *г* мыла.

В канал ствола с дульной его части заливают около трех литров приготовленного мыльного раствора или 1—1,5 *л* керосина и банником в течение 10—15 минут моют его по всей длине. После этого загрязненную жидкость сливают и повторяют промывку в указанной последовательности. Керосином канал промывают не менее двух раз, а горячей мыльной водой три раза. После мытья керосином или мыльной водой канал ствола промывают чистой горячей водой и приступают к его пыжеванию.

При отсутствии керосина или мыла канал ствола можно мыть горячей водой, при этом менять воду необходимо 5—6 раз. Зимой рекомендуется промывать стволы только керосином (дизельным топливом).

После мытья канала ствола удалить из него остатки жидкости, для чего придать пушке угол снижения. С помощью штанги выбить пыж из патронника. Намотать на пыж чистую тряпку и ввести его в патронник. Не выводя штангу из ствола, навинтить на ее конец

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

...ствола, удалить из ство...
...жидкости.

4. Прокачивать канал ствола, для чего 5—6 раз протолкнуть через него пыж с туго намотанной сухой чистой суконной лентой.

Намотка на пыже должна быть такой толщины, чтобы пыж мог...
проталкивать по каналу ствола 3—4 человека.

Чтобы убедиться в чистоте канала ствола, следует протолкнуть контрольный пыж с туго намотанной чистой (белой) и сухой тряпкой. Если на тряпке будут обнаружены темные пятна от порохового нагара, следы смазки или ржавчины, чистку канала ствола суконным пыжом необходимо продолжать до тех пор, пока контрольный пыж не будет совершенно чистым (допускается синева от металла).

При большом количестве нагара следует еще раз вымыть канал.

При надрывах и прорезании тряпки контрольного пыжа, а также при легком его ходе на некоторых участках канала ствола необходимо осмотреть ствол с целью выявления его раздутия, сильного омеднения или повреждения полей и нарезов.

5. По окончании чистки канала ствола необходимо приступить к чистке патронника и секторных выступов для поршня затвора. Патронник и казенная часть чистятся сухими тряпками с целью удаления смазки и нагара.

В боевых условиях не всегда возможно произвести чистку каналов стволов в полном объеме. Неполная чистка стволов заключается в следующем:

1. По окончании стрельбы смазать каналы стволов в указанном выше объеме.

2. По истечении 2—3 часов смазку удалить и снова смазать каналы стволов.

Если обстановка позволяет, после удаления первой смазки каналы стволов промыть керосином (дизельным топливом), насухо протереть и смазать.

Чистка затвора

Затвор и ускорительный механизм разбираются для чистки периодически, в зависимости от степени загрязнения. Поршень затвора разбирается полностью, но экстракторы и стопоры поршня не отделяются. Снятые детали протираются тряпками или промываются в керосине (горячей воде), после чего насухо вытираются. Особенное внимание при чистке затвора необходимо обратить на чистоту и состояние поверхности направляющих пазов остова затвора, опорной поверхности для ускорительного механизма и стебля остова затвора. После каждой стрельбы поршень затвора и казенную часть ствола следует очищать сухой ветошью от копоти, грязи и старой смазки; при этом разбирать затвор и снимать его поршень с остова затвора не обязательно. Пороховой нагар с переднего среза поршня и других мест затвора удаляется пропитанными смазкой тряпками.

...магазинов и люльки с тормозами откатов очищаются сухими тряпками от пыли и грязи (внутри и снаружи) по возможности без их разборки после каждой стрельбы или учения.

При сильном загрязнении внутри люльки необходимо вынуть затвор и очистить внутреннюю полость люльки от пыли и старой смазки. Особенно тщательно очистить полозки люльки и копир ускорительного механизма.

Для удаления пыли пушку и боеприпасы можно обдувать сжатым воздухом, получаемым от компрессора машины.

Чистка автоматического зенитного прицела, станка с транспортером и механизмов наводки

Указанные агрегаты необходимо чистить после стрельбы, похода или учения. Для удаления пыли обдувать сжатым воздухом, при сильном загрязнении обтирать тряпками.

Перед началом чистки необходимо выключить ток, подведенный к пушке. При чистке зенитного прицела следует очистить шкалы прицела, стекла коллиматорных визиров протереть фланелью или замшей. Для удаления пыли и грязи с чехлов пушки и прицела необходимо их вытряхнуть или выстирать. Мокрые чехлы надевать на пушку и прицел не разрешается.

Осмотр пушки после чистки

После чистки пушка осматривается с целью выявления и устранения неисправностей ее механизмов. Рекомендуется следующий порядок осмотра:

1. Осмотреть ствол снаружи и внутри и проверить:
— нет ли раздутия, сильного омеднения, трещин, забоин и заусениц в канале ствола;
— состояние обоймы и зарядной каморы;
— прочность крепления кожуха на стволе;
— исправность крепления дульного тормоза;
— нет ли течи жидкости из тормоза отката, универсального регулятора скорости и гидравлического буфера и необходимость ее доливки в указанные механизмы; при наличии большого количества масла в поддонах универсального регулятора скорости необходимо проверить уровень масла в бачках и долить недостающее количество; масло из поддона удалить, а войлочные прокладки поддона отжать;
— надежность крепления тормоза отката на люльке и прочность соединения штока тормоза с откатными частями пушки.

2. Осмотреть детали механизмов затвора и магазина и проверить:
— нет ли деформации металла, состояние пружин, а также крепление деталей и наличие шплинтовки;
— нет ли увеличенной качки в механизмах прицела и креплениях коллиматорных визиров.

CONFIDENTIAL
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

Канал ствола и патронник после каждой чистки
смазкой АФ-70. Смазка наносится тонким
и ровным слоем с помощью банника. Для смазки необходимо:

1. Открыть крышку люка люльки (у магазина).
2. Отвести затвор в заднее положение и поставить его на шептало, предварительно выключив включатели электроспусков и откинув вперед предохранительный щиток педалей ножного спуска.
3. Ввести банник в ствол со стороны дульной части, продвинув его конец до люка люльки.
4. Намотать на щетку банника обильно пропитанную смазкой чистую тонкую тряпку и навинтить щетку на введенный в ствол конец древка банника.
5. Плавным движением, не останавливаясь, двигать банник вдоль канала ствола вперед и назад, после чего не свинчивая щетку, вывести банник из канала ствола.

При необходимости указанную операцию повторить 2—3 раза, чтобы вся поверхность указанную операцию повторить 2—3 раза, люльки смазываются более обильно.

На детали магазина и люльки смазка наносится тонким слоем.

Части прицела обтираются снаружи промасленной тряпкой. Детали механизмов наведения пушки смазываются только при их разборке.

Предметы, изготовленные из кожи, смазываются амуничной смазкой: летом — ежемесячно, зимой — один раз в 2—3 месяца.

Объем технического обслуживания вооружения

При контрольном осмотре проверить:

1. Готовность пушки к стрельбе.
2. Работу подъемного механизма пушки и механизма поворота башни от ручного и электрического приводов.
3. Действие стопоров.
4. Состояние прицела.
5. Наличие чехлов.
6. Укладку и крепление боекомплекта.

При проверке готовности пушки к стрельбе необходимо проверить работу автоматов, транспортера пушки и наличие масла АГМ в универсальных регуляторах скорости.

Выверка прицельных приспособлений производится по мере необходимости, как указано в разделе «Автоматический зенитный прицел», изложенном в главе третьей.

При техническом обслуживании № 1 проверить:

1. Надежность стопорения пушки.

CONFID

Исправность автоматов, противооткатных устройств, действие
пушки. При необходимости прочистить каналы стволов
пушки.

3. Легкость вращения механизмов наведения. При тугом вращении механизма вертикального наведения прочистить зубья коренной шестерни подъемного механизма и сектора пушки. При тугом вращении механизма поворота башни прочистить зубья ведущей шестерни механизма и зубья погона. Очищенные поверхности смазать. При необходимости промыть погон и смазать.

Погон промывать и смазать согласно указаниям, приведенным в разделе «Уход за башней».

4. Наличие чехлов. Чехлы должны быть надеты и только в случае необходимости сняты и уложены в нише башни. Чехлы надевать на следующие узлы и соединения пушки: на дульные тормоза, левый и правый магазины, стол прицела, коллиматоры, а также на фару, радиостанцию и телеграфный ключ.

Для проверки действия электроспусков необходимо убедиться в незаряженности пушки, затем взвести затворы автоматов и, придерживая за рукоятку взвода затвора, произвести спуск, нажав на соответствующую кнопку электроспусков; при этом, вращая рукоятку взвода затворов автоматов, медленно закрыть затворы, не допуская ударов. Проверку повторить дважды.

5. Работу электрогидропривода и ручного привода пушки поворотом башни вправо и влево и наведением системы по вертикали вверх и вниз.

6. Работу электропривода транспортера, нажав на кнопку на распределительной коробке пушки; работу электроспусков, и работу путевого выключателя. Одновременно проверить работу транспортера, включив ручной привод.

При техническом обслуживании № 2 необходимо выполнить все операции технического обслуживания № 1 и дополнительно проверить:

1. Надежность крепления и исправность агрегатов электрогидропривода.
2. Надежность крепления механизма поворота башни и подъемного механизма пушки.
3. Универсальный регулятор скорости дозаправить маслом, удалить масло из поддонов и войлочных прокладок.

При техническом обслуживании № 3 необходимо выполнить все операции технического обслуживания № 2 и дополнительно:

1. Зубья шестерни погона и ведущей шестерни червячного редуктора механизма поворота очистить от грязи, старой смазки и заново смазать. При разборке червячного редуктора в картер заправить 1,4—1,5 кг графитной смазки следующего состава:
   1. Смазка АФ-70 ГОСТ 2967-52—53%.
   2. Масло АГМ ТУ ГАУ № 01563—35%.
   3. Коллоидно-графитовый препарат марки С-1 ГОСТ 5261-50—12—1,5%.
2. Зубья сектора и коренную шестерню подъемного механизма пушки очистить от грязи и смазать, предварительно удалив старую смазку.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
50X1-HUM

ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Осечка	1. Если отпечаток бойка ударника достаточной глубины, то неисправна капсюльная втулка	1. Заменить патрон и продолжать стрельбу
	2. Если отпечаток от удара бойка на капсюльной втулке отсутствует или слишком слабый, то канал загрязнен или неисправен затвор (поломка или износ бойка ударника)	2. Снять с затвора грязь и излишнюю смазку. Заменить неисправные детали ударного механизма запасными
Каретка не сбивает рычаг автоматического спуска	Заедание или перекос выстрелов в магазине	Отжать отверткой вперед тягу рычага автоматического спуска. Снять кожух магазина, осмотреть детали механизма взведения каретки магазина и, произведя ручное взведение каретки, установить место заедания, разобрать, зачистить задиры и смазать графитной смазкой
Затвор не ставится на рычаг автоматического спуска	Невзведение затвора за рычаг автоматического спуска вследствие короткого отката или появления задиров на опорной плоскости остова затвора кривошипа и на рабочей кривошипа ускорителя или на рабочей поверхности корпуса ускорителя	Разрядить магазин, утопить нижние клапаны магазина поворотом переключателя, подать патрон, упершийся в затвор, в зону магазина и вынуть его. Затем взвести затвор. Осмотреть опорные плоскости и, если имеются задиры на них, зачистить. После этого вложить в магазин другую обойму с патронами и произвести заряжание
Недосылка патрона в камору вследствие запаздывания гильзы при ее выбрасывании в экстракторах поршня затвора	Невозвращение взведенного кривошипа ускорительного механизма в исходное положение в результате заедания ступицы кривошипа в отверстии кронштейна или поломки возвратной пружины кривошипа	Выступание зеркала поршня относительно направляющей поверхности задней стенки магазина допускается 0,5 мм Разобрать ускорительный механизм, зачистить задиры, сломанную пружину заменить

Неисправность	Причина	Способ устранения
Перекос патронов в магазине	Засорение или загрязнение направляющего ручья для фланца гильзы в корпусе магазина	Магазин разрядить, после чего очистить и протереть ручей в магазине для фланца гильзы, зарядить магазин
Заклинивание патрона в магазине	1. Наличие забоин на фланцах гильз 2. Недовернуты капсюльные втулки	1. Разрядить магазин и зарядить другой обоймой 2. Вынуть из магазина патроны, осмотреть, капсюльные втулки осторожно довернуть
Переход выстрела при подаче дальше линии досылания	1. При первичном заряжании, когда стопор в поршне утоплен, патрон подается кареткой магазина энергично	1. Взвести затвор при помощи механизма ручного взведения и поставить его на спуск: не расцепляя рейку затвора с механизмом взведения, вынуть выстрел из экстрактора поршня. Вновь подать патрон в захваты поршня. Вывести из зацепления рейку затвора с механизмом ручного взведения. Для избежания задержки подавать первый патрон в экстракторы поршня затвора необходимо плавно, сдерживая рукоятку взведения каретки магазина
	2. При автоматической стрельбе не срабатывает отсекающий механизм в поршне затвора	2. Снять поршень с остова затвора, разобрать отсекающий механизм, протереть и осмотреть его, зачистить задиры
Одновременная подача двух выстрелов из магазина на линию досылания	Недостаточная отсекателя в магазине вследствие поломки пружины отсекателя или заедания стержня из-за наличия грязи и забоин, в результате чего первый патрон попадает в экстракторы поршня затвора, а второй патрон — между затвором и стенкой люльки и при досылании его происходит заклинивание	Разрядить магазин, отвести каретку подачи, утопить нижние клапаны магазина поворотом переключателя и подать патрон, находящийся между затвором и стенкой люльки, в зону магазина Взвести затвор механизмом ручного взведения, поставить его на спуск затвора, не расцепляя рейку затвора с механизмом ручного взведения затвора, и разрядить пушку. Заново зарядить пушку и возобновить стрельбу

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

Неподача выстрела из магазина на линию досылания	Заклинивание обоймы вследствие погнутости обоймы, в результате чего стрельба прекращается и затвор остается на рычаге автоматического спуска	При повторении задержки стрельбу прекратить, снять и разобрать магазин Ввести в зацепление рейку затвора с механизмом ручного взведения затвора во избежание срыва затвора; разрядить магазин, вывести из зацепления рейку затвора с механизмом ручного взведения затвора и зарядить магазин новой обоймой с патронами. Если корпус обоймы погнут, его необходимо выправить молотком через медную или деревянную прокладку и проверить по шаблону кривизну обоймы, которая не должна быть более 0,5 мм на полную длину обоймы			
Невыход гильзы из экстракторов поршня при подаче очередного патрона	Преждевременный поворот серьги и выход стопора за зеркало поршня вследствие засорения отсекающего механизма поршня, ослабления пружины или износа носика взвода и копирного профиля стопора. При этом гильза выйти из экстракторов поршня не может и остается прижатой к стопору очередным патроном, поданным на линию досылания	Взвести каретку магазина, подать отверткой очередной патрон на место, утопить стопор и поставить серьгу в нормальное положение; подать каретку очередной патрон на линию досылания. После стрельбы произвести чистку механизма и заменить негодные детали			
Короткий откат	1. Большое трение на трущихся поверхностях откатных частей вследствие наличия на них задиров 2. Увеличение вязкости жидкости в тормозе отката вследствие понижения температуры окружающего воздуха	1. Осмотреть все трущиеся при откате поверхности и, если нужно, зачистить их 2. Стрельбу не прекращать, так как после нескольких одиночных выстрелов жидкость в тормозе отката разогреется, после чего откат будет нормальным и можно будет вести автоматический огонь			
Удлиненный откат (более 370 мм), стрельба не допускается	1. Недостаток жидкости в тормозе отката	1. Долить жидкости до нормы (1,5 л в тормоз отката)	Остановка транспортера (сигнальная лампа гаснет)	1. Срабатывание автомата защиты электродвигателя транспортера вследствие больших нагрузок на транспортер или заклинивания ленты транспортера 2. При залповой стрельбе длинными очередями на больших углах возвышения пушки возможен распор гильзы между лентой транспортера и выходящими обоймами, вследствие чего происходит срабатывание автомата защиты сети «АЗС» и остановка ленты транспортера. Сигнальная лампа гаснет 3. Гильзосборник наполнен стрелянными гильзами и обоймами	1. Устранить заклинивание транспортера ручным приводом, разгрузить транспортер, убедиться в нормальной работе транспортера, включить автомат защиты электродвигателя и, нажав на кнопку, пустить электродвигатель 2. Придать углу возвышения качающейся части пушки до 30—40°. Включить автомат защиты сети «АЗС» и нажать на кнопку контрольного пуска транспортера. Разгрузить транспортер. Если распор гильз таким образом не устранен, то при вторичном срабатывании автомата защиты сети «АЗС» необходимо: — переключить электропривод транспортера на ручной; — устранить распор гильз, для чего повернуть маховик на 2—3 оборота в обратную сторону по ходу часовой стрелки, нанесенной на маховике, затем вращать маховик в направлении стрелки до вывода гильз в гильзосборник; — переключить ручной привод транспортера на электропривод;	2. Вынуть ствол и заменить пружину накатника 3. Измерить диаметр плавающего поршня. Если измеренный диаметр отличается от указанного в формуляре пушки более чем на 0,25 мм, плавающий поршень заменить. Тормоз отката отправить в ремонт

— придать углу возвышения и продолжить стрельбу
3. Разгрузить гильзосборник

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Неисправность	Причина	Способ устранения
	4. Против окна транспортера в гильзосборнике образовалось большое скопление гильз и обойм. Электродвигатель работает, лента пробуксовывает	4. Через верхний люк гильзосборника разравнять гильзы и обоймы Необходимо натянуть ленту Не допускать переполнения гильзосборника гильзами и обоймами (более 70 штук)
Не работает электроспуск	1. Сгорел предохранитель на 60 а в распределительной коробке	1. Заменить предохранитель
	2. Сгорел предохранитель на 60 а в блоке защиты аккумуляторов	2. Заменить предохранитель
	3. Оборван электропровод в цепи электроспусков	3. Найти обрыв и устранить его
	4. Не срабатывает реле управления электроспусками в пуско-переключающем устройстве	4. Убедиться в неисправности реле и устранить неисправность

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

Силовая установка включает в себя двигатель и обслуживающие его системы: питания горючим, питания воздухом, смазки, охлаждения, подогрева и запуска.

ДВИГАТЕЛЬ

Двигатель В-54 (рис. 48 и 49) представляет собой 12-цилиндровый V-образного типа четырехтактный быстроходный бескомпрессорный дизель жидкостного охлаждения со струйным распыливанием горючего.

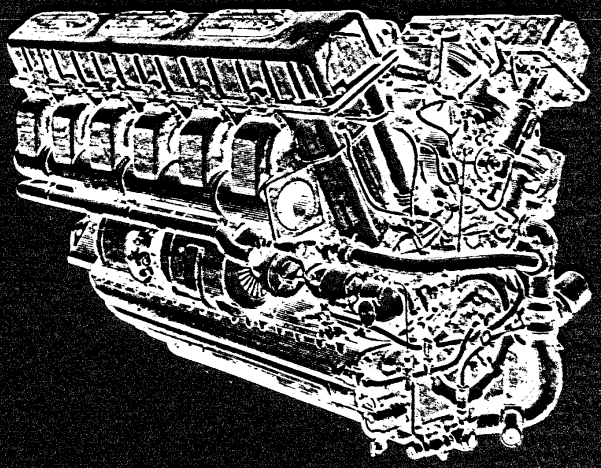


Рис. 48. Двигатель (вид со стороны передач)

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Двигатель установлен перпендикулярно продольной оси машины на постаменте, приваренном к днищу корпуса, на четырех лапах и крепится к постаменту восемью болтами с гайками. Под лапы устанавливаются прокладки различной толщины, с помощью которых коленчатый вал двигателя центруется с ведущей шестерней гитары.

Двигатель состоит из следующих основных механизмов:

1. Кривошипно-шатунного механизма.
2. Механизма газораспределения.
3. Механизма передач.

Кривошипно-шатунный механизм предназначен для преобразования прямолинейного возвратно-поступательного движения поршней во вращательное движение коленчатого вала. Он состоит из картера, двух блоков цилиндров, коленчатого вала, шатунов и поршневой группы.

Картер (рис. 51) состоит из двух половин и служит основанием для монтажа всех деталей и узлов двигателя. Плоскость разъема картера проходит через ось коленчатого вала.

На верхней половине картера крепятся: блоки цилиндров, топливный насос НК-10, генератор и масляный фильтр.

На нижней половине картера крепятся: масляный насос, водяной насос, топливоподкачивающий насос БНК-12ТК и датчик тахометра. На дне картера имеются два маслосборника, из которых масло откачивается масляным насосом в масляный бак.

Каждый блок цилиндров состоит из рубашки, шести стальных гильз и головки блока. Между рубашкой цилиндров и гильзами (в нижней части) установлены уплотнительные резиновые кольца, предотвращающие просачивание охлаждающей жидкости в картер двигателя. В стыке головок блоков и гильз цилиндров поставлены алюминиевые прокладки, предотвращающие прорыв газов из цилиндров.

Нумерация цилиндров начинается со стороны механизма передач. Цилиндры, расположенные с правой стороны двигателя, составляют правую группу и нумеруются с 1-го по 6-й; цилиндры, расположенные с левой стороны двигателя, — левую группу и нумеруются также с 1-го по 6-й.

Коленчатый вал имеет шесть шатунных и восемь коренных шеек. Шатунные шейки расположены в трех плоскостях под углом 120° одна к другой. Коленчатый вал коренными шейками опирается на подшипники, имеющие стальные вкладыши, залитые свинцовистой бронзой. На шлицы носка коленчатого вала устанавливается зубчатка, через которую (с помощью зубчатой муфты) двигатель соединяется с гитарой.

Шатуны разделяются на главные и прицепные. Прицепной шатун соединяется с главным при помощи пальца, запрессованного в проушины нижней головки главного шатуна. Крышка нижней головки главного шатуна крепится при помощи пазового соединения и двух конических штифтов. Вкладыши нижней головки главных шатунов стальные, разъемные, залиты свинцовистой бронзой.

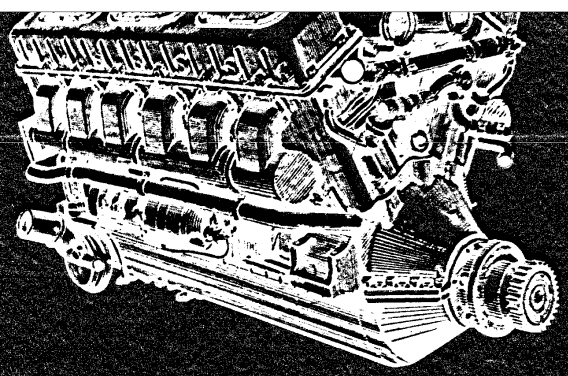


Рис. 49. Двигатель (вид со стороны носка)

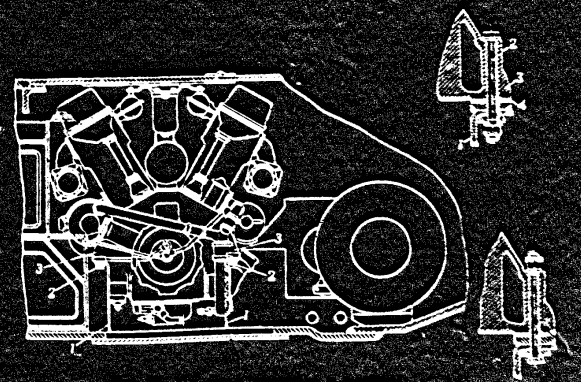


Рис. 50. Установка двигателя в машине:
1 — постамент двигателя; 2 — болт с гайками для крепления двигателя; 3 — лапы двигателя; 4 — прокладки

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

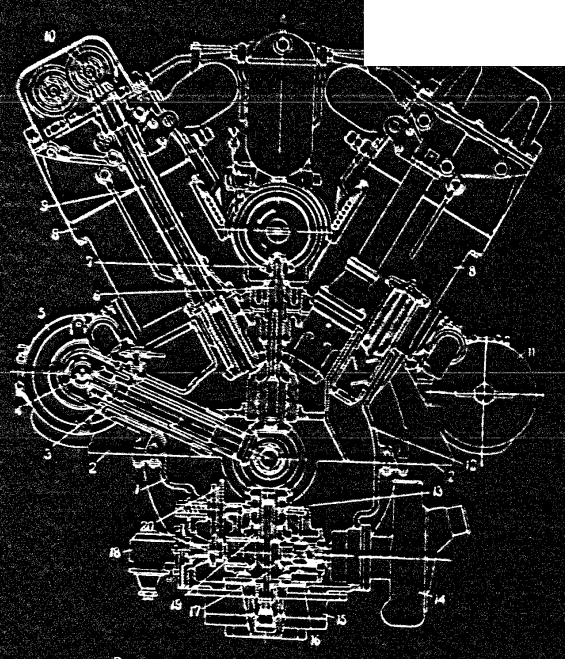


Рис. 51. Двигатель (поперечный разрез):

1 — нижняя полуплита картера; *2* — лапы двигателя; *3* — наклонный валик привода генератора; *4* — горизонтальный валик привода генератора; *5* — генератор; *6* — верхний вертикальный валик; *7* — шестерня привода к насосу НК-10; *8* — блоки цилиндров; *9* — масляный валик; *10* — распределительные валики; *11* — масляный фильтр Канер-СЦ2; *12* — верхняя полуплита картера; *13* — шестерня привода к агрегатам (верхняя); *14* — водяной насос; *15* — масляный насос; *16* — тормозный валик привода водяного насоса; *17* — тормозный валик привода масляного насоса; *18* — топливоподкачивающий насос БНК-12ТК; *19* — шестерня привода к агрегатам (нижняя); *20* — блоки шестерен привода тахометра и насоса БНК-12ТК

Главные шатуны работают в левом блоке, прицепные шатуны — в правом блоке цилиндров.

50X1-HUM

Поршневая группа состоит из поршней, поршневых колец и поршневых пальцев.

Поршень отштампован из алюминиевого сплава. На боковой поверхности его проточены пять канавок для колец, из которых четыре канавки расположены выше, а одна ниже поршневого пальца.

Поверхность днища поршня имеет специальную форму, обеспечивающую перемешивание горючего с воздухом и наиболее полное сгорание смеси.

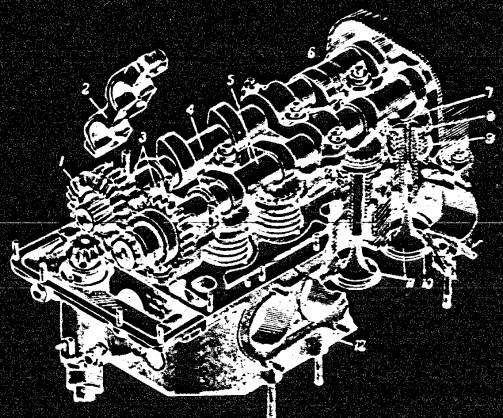


Рис. 52. Механизм газораспределения:

1 — коническая шестерня распределительных валиков; *2* — крышка подшипников; *3* — шестерня; *4* — впускной распределительный валик; *5* — выпускной распределительный валик; *6* — форсунка; *7* — тарелка клапана; *8* — замок тарелки клапана; *9* — пружина клапана; *10* — седло клапана; *11* — выпускные клапаны; *12* — головка блока цилиндров

Поршневые кольца изготовлены из специального чугуна, за исключением верхнего, которое изготовлено из стали и по наружной поверхности покрыто пористым хромом. Два верхних цилиндрических кольца являются уплотняющими, остальные три кольца конические маслосъемные и одновременно уплотняющие.

Поршневой палец пустотелый, плавающего типа. От продольного перемещения он удерживается двумя заглушками из алюминиевого сплава, вставленными с торцов в отверстия пальца.

Механизм газораспределения (рис. 52) предназначен для открывания и закрывания в соответствующие моменты впускных и выпускных отверстий в головках блоков цилиндров. Он состоит из распределительных валиков и клапанного механизма.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

CONFIDENTIAL
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8
50X1-HUM
50X1-HUM

На каждой головке блока на семи опорах устанавливается по два распределительных валика: впускной валик *4* и выпускной валик *5*. Впускные валики вращаются по ходу часовой стрелки (если смотреть со стороны механизма передач), а выпускные валики—против хода часовой стрелки.

Клапанный механизм состоит из впускных и выпускных клапанов, клапанных пружин, тарелок клапанов и замков тарелок.

Для каждого цилиндра устанавливаются четыре клапана: два впускных для впуска воздуха и два выпускных для выпуска отработавших газов.

Впускные клапаны имеют плоские головки, а выпускные—сферические. Диаметр головки впускного клапана несколько больше, чем выпускного.

Механизм передач служит для передачи вращения от коленчатого вала к распределительным валикам, топливоподкачивающему насосу БНК-12ТК, масляному насосу, водяному насосу, воздухораспределителю, генератору, топливному насосу НК-10 и датчику тахометра. Он состоит из верхнего вертикального валика *6* (рис. 51), привода к топливному насосу НК-10 и воздухораспределителю, двух наклонных валиков *9*, горизонтального *4* и наклонного *3* валиков привода генератора, верхней шестерни *13* привода к агрегатам, нижней шестерни *19* привода к агрегатам, валика *17* привода масляного насоса *15*, валика *16* привода водяного насоса *14* и блоков *20* шестерен привода тахометра и топливоподкачивающего насоса БНК-12ТК. Верхний вертикальный валик опирается на нижний и верхний подшипники скольжения.

УХОД ЗА ДВИГАТЕЛЕМ

1. При контрольном осмотре запустить двигатель, прогреть его до установленной температуры (см. раздел «Подготовка машины к движению», изложенном в главе одиннадцатой) и проверить работу на различных режимах.

2. При техническом обслуживании № 1 очистить двигатель от пыли и грязи. Если во время движения наблюдалась ненормальная работа двигателя, запустить его, проверить работу на слух и по приборам.

3. При техническом обслуживании № 2 и 3 выполнить операции технического обслуживания № 1 и дополнительно: проверить состояние выпускных коллекторов и труб, а также места подсоединений их; осмотр производить без разборки узлов.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ГОРЮЧИМ

Система питания горючим (рис. 53) предназначена для подачи горючего от баков к топливному насосу НК-10 и для впрыскивания необходимых порций горючего в цилиндры двигателя в последовательности, соответствующей поридку работы цилиндров.

В систему питания горючим входит: внутренние баки *1* и *2*, наружные баки *3*, топливораспределительный кран *9*, эжекционный

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

колодец 8 (для удаления горючего из корпуса насоса НК-10 и редуктора подогревателя), ручной топливоподкачивающий насос 10, топливный фильтр 7 грубой очистки, топливоподкачивающий насос 6, топливный фильтр 5 тонкой очистки, топливный насос 4, привод управления топливным насосом, форсунки, кран 11 для выпуска воздуха из топливного фильтра тонкой очистки и топливного насоса НК-10, топливопровода низкого и высокого давления.

Топливные баки

Внутренние баки. В корпусе машины размещены три топливных бака общей емкостью 640 *л*. Передний бак *1* емкостью 290 *л* установлен в носовой части корпуса с правой стороны. Два средних бака *2* общей емкостью 350 *л* (верхний 200 *л*, нижний 150 *л*) установлены в силовом отделении. Баки расположены один над другим и соединены между собой трубопроводами. Баки сварены из стальных листов с зигами для большей жесткости стенок. Горючее наливается

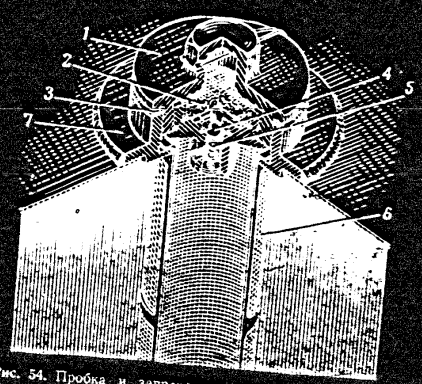


Рис. 54. Пробка и заправочная горловина топливных баков:
1 — пробка; *2* — воздушный фильтр; *3* — прокладка; *4* — шарик; *5* — пружина; *6* — сетчатый фильтр; *7* — фланец заправочной горловины

в баки через заправочную горловину в верхнем баке. Передний бак заправляется через горловину, которая выведена к верхнему листу носовой части корпуса у правого борта. Заправочные горловины закрываются пробками, а отверстия над заправочными горловинами — броневыми крышками. Из баков горючее сливается через сливные клапана, расположенные в нижней стенке баков.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

пробки 24. Корпус клапана сварен в отверстие в нижней стенке
В нижней части корпуса нарезная резьба, в которую ввертывается
пробка 25, а при сливе горючего — наконечник сливного шланга.
Ввертываемый в корпус клапана наконечник сливного шланга при-
поднимает шарик и горючее вытекает из бака по шлангу.

Доступ к сливным отверстиям осуществляется через лючки в днище корпуса.

В стенку нижнего среднего бака, где она наиболее выступает в боевое отделение, установлен щуп 12 для замера горючего в этом баке, когда верхний бак опорожнен.

Баки сообщаются с атмосферой через отверстия в пробках заправочных горловин (рис. 54). Прежде чем проникнуть в бак, воздух проходит через фильтр 2, где очищается от пыли и других посторонних частиц. Воздушный фильтр изготавливается из металлической гофрированной проволоки (канители) диаметром 0,15—0,3 мм.

При больших кренах, спусках и подъемах вытекание горючего из баков предотвращает шарик 4, постоянно прижатый к седлу пробки пружиной 5.

Наружные баки. Наружные баки устанавливаются справа по ходу машины, на надгусеничной полке. Емкость каждого бака 95 л. Наружные баки сварены из двух штампованных стальных листов с загибами для жесткости. Баки соединены между собой трубопроводами, а с системой питания — через топливораспределительный кран посредством общего трубопровода.

Заправочные горловины баков снабжены глухими пробками. С атмосферой баки соединяются посредством трубопровода через средние баки, благодаря чему устраняется возможность попадания пыли в наружные баки.

Топливораспределительный кран

Кран (рис. 55) служит для включения в систему питания двигателя одной из групп топливных баков. Он установлен на кронштейне в отделении управления с правой стороны от сиденья механика-водителя. Кран четырехходовой, пробкового типа. Он состоит из корпуса 1, пробки 7, пружины 6, зажимной гайки 5, резинового сальника 3 и рукоятки 4. Между зажимной гайкой 5 и корпусом 1 крана устанавливается уплотнительная фибровая прокладка 2.

В корпусе крана имеются четыре патрубка 8 для присоединения трубопроводов переднего, средних и наружных топливных баков, а также трубопровода ручного топливоподкачивающего насоса РНМ-1.

Рукоятка крана может фиксироваться в одном из трех положений:

— включен средний бак;
— включены средние баки;
— включены наружные баки;
— все баки перекрыты.

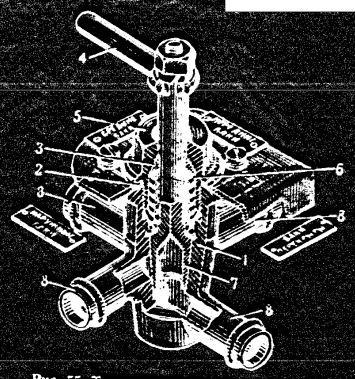


Рис. 55. Топливораспределительный кран:
1 — корпус; 2 — прокладка; 3 — сальник; 4 — рукоятка; 5 — зажимная гайка; 6 — пружина; 7 — пробка; 8 — патрубки

Ручной топливоподкачивающий насос

На машине установлен топливоподкачивающий насос РНМ-1 (рис. 56).

Насос служит для заполнения горючим питающей магистрали перед запуском двигателя. Он установлен на специальном кронштейне справа от сиденья механика-водителя и состоит из корпуса 1, крышки 3 корпуса, мембраны 2, приемного клапана 10, нагнетательного клапана 12, перепускного клапана 11 и ручного привода.

Горючее от топливораспределительного крана подводится через нижнее отверстие корпуса 1 к приемному клапану 10, а через верхнее отверстие отводится из насоса и заполняет питающую магистраль.

Крышка 3 крепится болтами к корпусу насоса. В приливах крышки установлена ось 7 ручного привода насоса. Под крышку устанавливается мембрана 2, изготовленная из специальной бензомаслостойкой резины. Средняя часть мембраны соединена с поводком 8 привода посредством гайки 9 и двух металлических пластин, установленных по обеим сторонам мембраны.

Привод насоса состоит из рукоятки 4, рычага 6 и поводка 8. Рукоятка соединяется с рычагом при помощи зубцов, стяги-

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

...земных болтом. Такое устройство позволяет механику-водителю устанавливать рукоятку в удобное для себя положение.

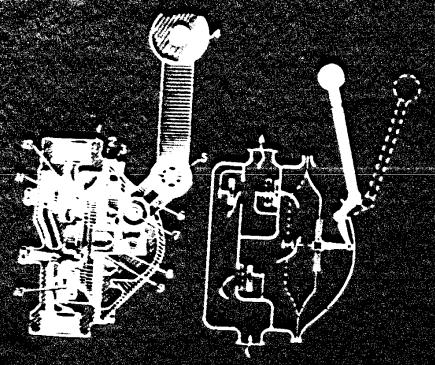


Рис. 56. Ручной топливоподкачивающий насос РНМ-1:
1 — диски насоса, 2 — мембрана, 3 — крышка корпуса, 4 — рукоятка, 5 — болт, 6 — диски, 7 — ось ручного насоса, 8 — кронштейн, 9 — стойка, 10 — приемный клапан, 11 — перепускной клапан, 12 — нагнетательный клапан

Работа ручного топливоподкачивающего насоса РНМ-1

Перед запуском двигателя после длительной стоянки необходимо систему заполнить горючим, прокачав ее ручным насосом.

При качании рукоятки насоса мембрана под действием поводка прогибается то в одну, то в другую сторону. При прогибе мембраны в сторону крышки насоса во внутренней полости насоса создается разрежение, под действием которого горючее из включенной группы топливных баков через кран поступает к всасывающему патрубку насоса, открывает приемный клапан и заполняет внутреннюю полость насоса.

При прогибе мембраны в обратную сторону приемный клапан под давлением горючего, находящегося во внутренней полости насоса, закрывается, а нагнетательный клапан открывается и горючее по трубопроводу поступает через фильтр грубой очистки, топливоподкачивающий насос БНК-12ТК к фильтру тонкой очистки и к насосу НК-10. По мере заполнения системы горючим давление в ней повышается. Как только оно достигнет 1 *кг/см²*, откроется перепускной клапан, горючее перейдет из полости нагнетания в полость всасывания и насос будет работать сам на себя.

При работе двигателя горючее подается к насосу НК-10 топливоподкачивающим насосом БНК-12ТК. В этом случае приемный и нагнетательный клапаны насоса РНМ-1 открываются под действием разрежения в трубопроводе, создаваемого топливоподкачивающим насосом БНК-12ТК.

Топливоподкачивающий насос БНК-12ТК (рис. 57) служит для подачи горючего из топливных баков к топливному насосу НК-10 во время работы двигателя. Крепится он на нижней половине картера двигателя с левой стороны.

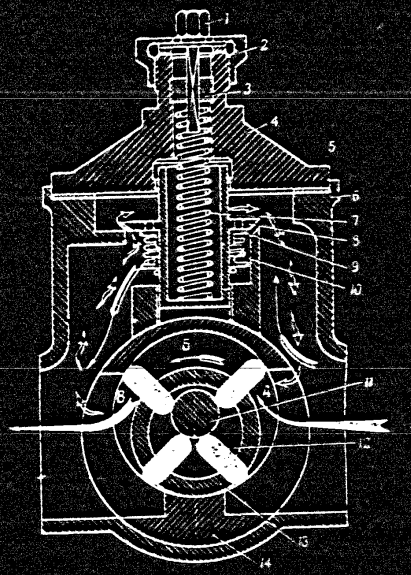


Рис. 57. Топливоподкачивающий насос БНК-12ТК:
1 — головка регулировочного винта, 2 — колпачок регулировочного винта, 3 — регулировочная пробка, 4 — крышка, 5 — прокладка, 6 — корпус, 7 — пружина редукционного клапана, 8 — редукционный клапан, 9 — перепускной клапан, 10 — пружина перепускного клапана, 11 — плавающий палец, 12 — лопасть, 13 — ротор, 14 — стакан

Насос БНК-12ТК коловратного типа, состоит из корпуса 6, крышки 4, коловратного механизма, редукционного 8 и перепускного 9 клапанов. В колодец корпуса насоса запрессован стальной стакан 14 с двумя окнами для входа и выхода горючего и два бронзовых подшипника. В подшипниках установлен ротор 13 с четырьмя лопастями 12. Редукционный клапан служит для поддержания

CONFIDENTIAL
50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

постоянного давления горючего. Пружина 7 прижимает коническую поверхность редукционного клапана к седлу. Второй конец пружины упирается в регулировочный винт, завернутый в крышку. Пружина регулируется на давление 0,5—0,7 кг/см². Между корпусом и крышкой насоса устанавливается уплотнительная прокладка 5.

Под редукционным клапаном находится перепускной клапан 9 для перепуска горючего, подаваемого ручным подкачивающим насосом РНМ-1 перед запуском двигателя. Перепускной клапан, прижатый пружиной 10 к полости редукционного клапана, перекрывает в нем перепускные отверстия. Пружина отрегулирована на давление 0,2—0,3 кг/см².

Работа топливоподкачивающего насоса БНК-12ТК

Ротор и лопасти делят внутреннюю полость стакана на три разные по объему камеры: *А*, *Б* и *В*. Так как ротор расположен эксцентрично относительно оси внутренней полости стакана, то при вращении его величина камер *А*, *Б* и *В* непрерывно меняется: объем камеры *А* увеличивается, а объем камеры *В* уменьшается. Вследствие этого в камере *А* создается разрежение и горючее всасывается через входное отверстие стакана, а из камеры *В* оно вытесняется через отводное отверстие. Часть горючего, находящегося в камере *Б*, переходит при этом от входного отверстия к выходному. Когда давление в нагнетательной полости больше 0,5—0,7 кг/см², излишнее горючее перепускается редукционным клапаном обратно в полость всасывания, благодаря чему давление в нагнетательной полости и трубопроводах поддерживается постоянным.

От ручного насоса РНМ-1 горючее не может пройти через коловратный механизм насоса БНК-12ТК, а поступает через перепускной клапан и далее в топливный фильтр тонкой очистки и насос НК-10.

Топливный насос НК-10

Топливный насос НК-10 (рис. 58) служит для дозировки (отмеривания) определенных порций горючего и подачи этого горючего в форсунки двигателя под необходимым давлением и в определенный момент. Насос плунжерного типа снабжен всережимным регулятором с корректором подачи горючего.

Насос крепится на трех кронштейнах, установленных на горизонтальной площадке верхней половины картера между блоками цилиндров. Он приводится в действие от коленчатого вала через привод.

Кулачковый валик насоса вращается против хода часовой стрелки (если смотреть со стороны привода) в два раза медленнее, чем коленчатый вал двигателя. В насосе имеется двенадцать секций, которые нумеруются с 1-й по 12-ю, начиная со стороны механизма передач двигателя.

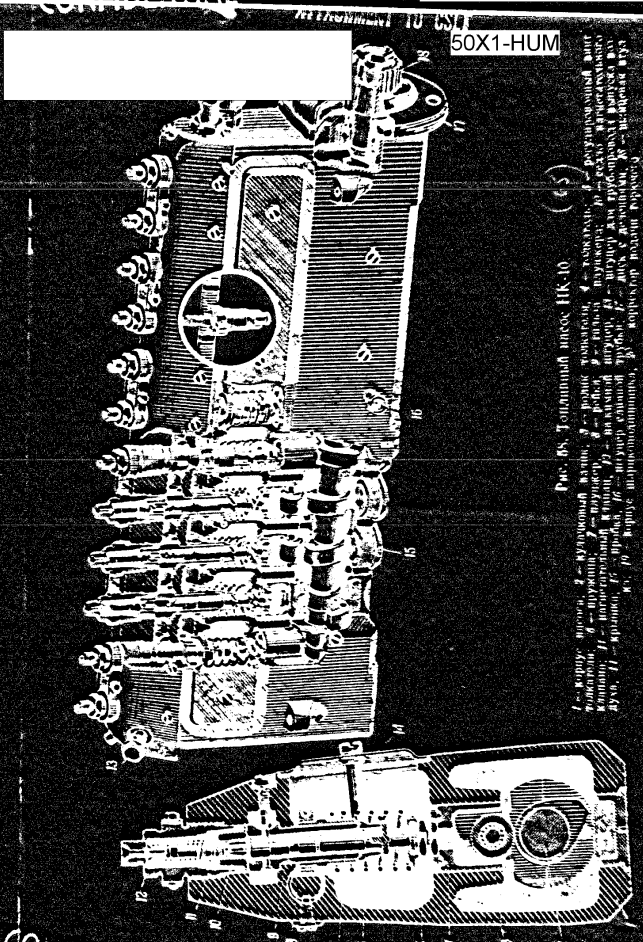


Рис. 58. Топливный насос НК-10

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Муфта привода топливного насоса

Муфта (рис. 59) служит для соединения кулачкового валика насоса с приводом. Основные детали муфты привода: корпус *4*, представляющий собой трубу, в конце которой запрессованы и застопорены винтами шлицевые текстолитовые втулки *3* и *5*, пружина *10*.

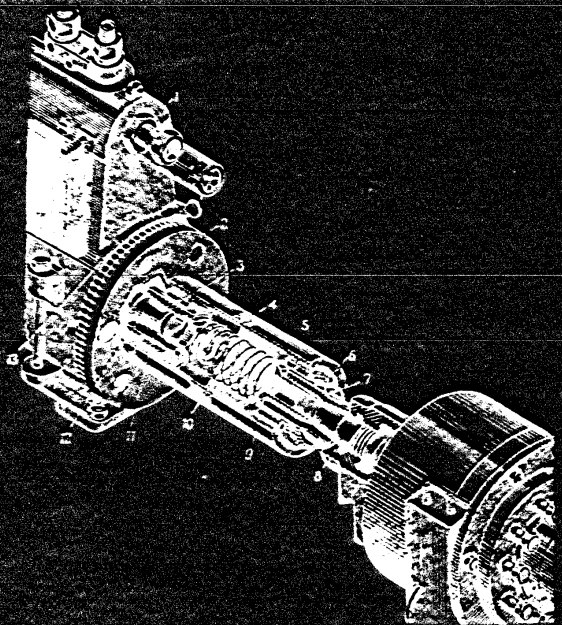


Рис. 59. Муфта привода топливного насоса НК-10:

1 — насос НК-10, *2* — диск с делениями, *3* и *5* — шлицевые текстолитовые втулки, *4* — корпус муфты, *6* — стопорное кольцо, *7* и *11* — шлицевые втулки, *8* — валик привода насоса, *9* — гайка, *10* — пружина, *12* — кулачковый валик насоса, *13* — метка на корпусе шарикоподшипника кулачкового валика насоса

Втулка *5* с 32 шлицами соединяется со шлицевой втулкой, закрепленной на конусной части валика *8* привода насоса, шпонкой и гайкой *9*.

CONFIDENTIAL

[illegible]лицем соединяется со ш[illegible]якой *11*, закрепленной [illegible]е образом на кулачковом валике *12*. На втулке *11* валика насоса укреплен диск *2* с делениями.

Совпадение метки НП (начало подачи) на диске с меткой *13* на корпусе шарикоподшипника кулачкового валика насоса соответствует моменту начала подачи горючего вторым плунжером насоса в первый цилиндр левого блока.

Шлицевое соединение обеспечивает надежную и жесткую связь кулачкового валика насоса с валиком привода и практически исключает возможность изменения угла опережения подачи горючего в цилиндры двигателя.

Полное зацепление муфты со шлицами втулок на валике привода и на кулачковом валике насоса обеспечивается вставленной внутрь корпуса муфты пружиной *10*, которая прижимает муфту к диску *2*.

От своего смещения в сторону привода муфта удерживается стопорным кольцом *6*.

Привод управления топливным насосом

Привод управления насосом (рис. 60) служит для изменения механиком-водителем мощности двигателя изменением количества горючего, подаваемого в цилиндры, в зависимости от дорожных условий и скорости движения машины.

Управление насосом НК-10 осуществляется ножной педалью расположенной справа от педали тормоза, и рукояткой ручного привода, расположенной на левом борту корпуса машины у механика-водителя.

Привод состоит из педали *1*, валика *3* педали, тяг *5*, *11*, *13*, *15* и *17*, рычагов *4*, *12*, *14*, *16* и возвратной пружины *19*. Педаль *1* и рычаг *4* неподвижно закреплены на валике *3*.

Ход педали вперед ограничивается регулировочным болтом *2*.

Для опоры ноги механика-водителя около педали к днищу приварен подкаблучник.

Рукоятка ручного привода при помощи оси закреплена в зубчатом секторе *8*. Защелка *7* находится в зацеплении с зубчатым сектором и позволяет фиксировать рукоятку в нужном положении.

На рукоятке *6* укреплен палец *9*, с которым соприкасается конец рычага *10*, имеющий специальную форму.

Рукоятка *6* и рычаг *10* имеют общую ось. Такое устройство позволяет воздействовать на рейку насоса НК-10 независимо как ручным приводом, так и ножным.

При нажатии на педаль валик *3* поворачивается вместе с рычагом *4* и передает движение рейке насоса через систему тяг и рычагов, увеличивая подачу горючего. Рукоятка ручного привода при этом остается неподвижной.

При перемещении рукоятки *6* вниз палец *9* поворачивает рычаг *10* около неподвижной оси, приводя в движение систему привода и ножную педаль, а следовательно, и рейку насоса.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

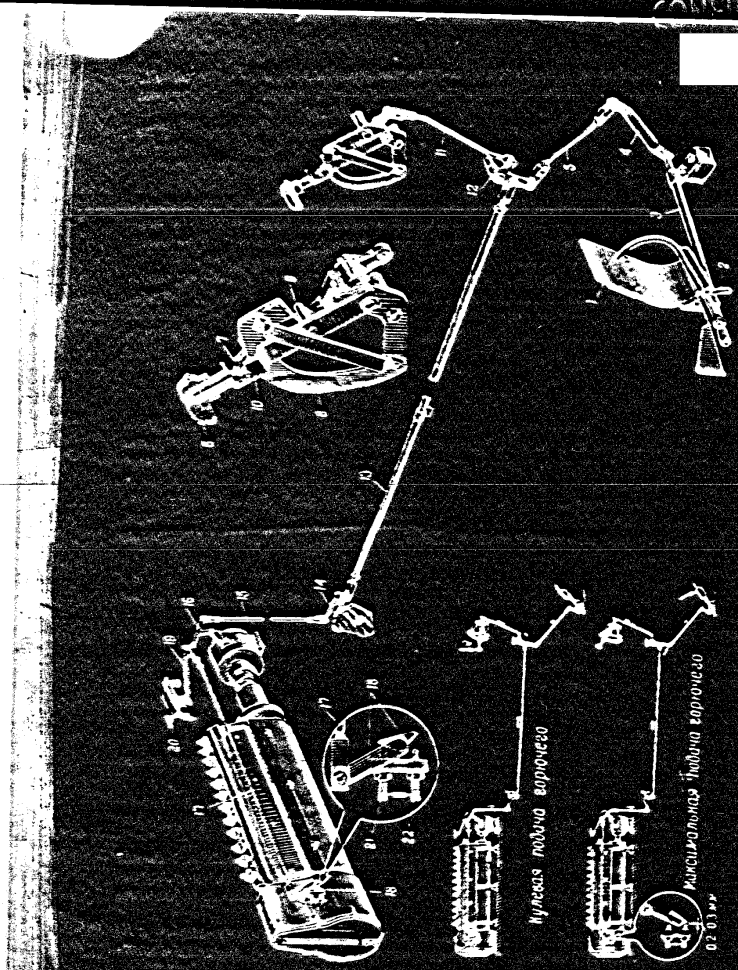


Рис. 60. Привод управления топливным насосом НК-10.

(Се)

приводом обычно пользуются при установке минимально устойчивых оборотов коленчатого вала двигателя, а также при прогреве его после запуска.

Пружина *19* возвращает педаль привода в исходное положение. В кронштейне *20* имеются два отверстия, позволяющие изменять натяжение возвратной пружины.

Регулировка привода управления топливным насосом должна обеспечивать наибольшую подачу горючего, т. е. максимальную мощность двигателя, а также полное прекращение подачи горючего для остановки двигателя.

На наибольшую подачу привод регулируется при помощи регулировочного болта *2*. Высоту болта *2* следует отрегулировать так, чтобы при выжатой педали до отказа между упором рычага *18* и винтом-ограничителем *22* оставался зазор 0,2—0,3 *мм*. Когда педаль ножного привода находится в крайнем заднем положении, а рукоятка ручного привода — в крайнем верхнем положении, подача горючего прекращается и двигатель останавливается. Положение привода регулируется изменением длины тяги *5* или *13*.

После окончательной регулировки и проверки привода необходимо законтрить тяги и зашплинтовать пальцы. Вилки должны быть навернуты на тяги на длину не менее 12 *мм* (проверяется по отверстиям в тягах).

Установка и проверка угла опережения подачи горючего

Угол опережения подачи горючего устанавливается и проверяется при снятии или замене топливного насоса. Для проверки правильности установки угла опережения подачи горючего необходимо определить ВМТ поршня 6-го левого цилиндра с помощью регляжа (как указано в заводской инструкции) и, провертывая коленчатый вал, подвести метку на диске привода к метке на корпусе шарикоподшипника топливного насоса. Если при этом положении меток поршень 6-го левого цилиндра будет находиться в положении 30—32° до ВМТ в конце такта выпуска, что будет видно по делениям на градуированном поиске, значит, угол опережения установлен правильно. В противном случае необходимо установить угол опережения в такой последовательности:

1. Разъединить кулачковый валик топливного насоса с валиком привода, для чего снять пломбу со стопорного кольца и стопорное кольцо с втулки привода, отвести муфту в сторону привода и поставить ее зубья против зубьев втулки привода.

2. Совместить метку НП на диске насоса с меткой на корпусе шарикоподшипника, проворачивая диск рукой.

3. Провернуть коленчатый вал против хода на 40—60°.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

4. Медленно проворачивая зубчатку по ходу, установить по делениям зубчатки корпусе 6-го левого цилиндра в положение 30—32° до ВМТ в конце такта выпуска.

5. Ввести в зацепление муфту со шлицами втулки привода и втулки насоса. Если шлицы муфты не совпадут одновременно со шлицами обеих втулок, вывести муфту вновь из зацепления и, проворачивая ее на 1—2 зуба (шлица), добиться точного совпадения шлицев и повторно проверить правильность установки угла опережения подачи горючего.

6. Надеть на корпусе втулки привода проволочный замок и запломбировать его. В процессе эксплуатации двигателя снимать замок с корпуса втулки привода и нарушать установку угла опережения подачи горючего категорически запрещается.

Рис. 61. Форсунка: 1 — гайка, 2 — корпус, 3 — пружина, 4 — тарелка, 5 — гайка распылителя, 6 — фильтр, 7 — игла распылителя, 8 — штанга, 9 — распылитель, а — канавка, б — кольцевая канавка, в — наклонный канал, г — сопловое отверстие

Форсунка

Форсунка (рис. 61) предназначена для впрыска горючего в цилиндр двигателя в распыленном виде и равномерного его распределения в камере сгорания. На двигателе устанавливаются форсунки закрытого типа со щелевым фильтром.

Форсунка крепится в гнезде на верхней плоскости головки блока двумя шпильками и состоит из корпуса 2, пружины 3, тарелки 4, гайки 5 распылителя, штанги 10, распылителя 9, иглы 7 распылителя, щелевого фильтра 6, гайки 1 пружины.

Пружина 3 одним концом упирается в гайку 1, а другим — в тарелку 4. Через тарелку и стержень она давит на иглу и прижимает ее к седлу распылителя.

Горючее поступает из соответствующей секции насоса НК-10 по трубопроводу 9 высокого давления к каналу а. Из канала а горючее через щелевой фильтр проходит в кольцевую канавку б распылителя и далее через три наклонных канала в поступает в полость г распылителя.

Когда давление горючего, создаваемое насосом НК-10, становится достаточным для преодоления усилия пружины, игла распылителя приподнимается и горючее через семь сопловых отверстий о впрыскивается в камеру сгорания.

Начальное давление [illegible] вается затяжкой пружины 3. Как только давление горючего повысится, игла распылителя под действием пружины сядет на свое седло и впрыск горючего прекратится. Затяжка пружины 3, а следовательно и начальное давление впрыска, регулируется гайкой 1.

Топливные фильтры

Топливный фильтр грубой очистки

Топливный фильтр грубой очистки (рис. 62) служит для предварительной очистки горючего от механических примесей перед поступлением его в топливоподкачивающий насос БНК-12ТК. Он устанавливается на днище в левом углу силового отделения.

Фильтр состоит из стакана 3, крышки 1, фильтрующих секций 8 и пружины 5. Фильтрующие секции помещаются в стакане фильтра. Сверху стакан закрывается крышкой. Крышка крепится гайкой 2, навернутой на болт 7, приваренный к дну стакана. Разъем крышки со стаканом и фильтрующими секциями уплотнен прокладками 9, устраняющими просачивание горючего наружу, а также из полости неотфильтрованного горючего в полость отфильтрованного.

В крышке имеются патрубок 10 для подвода горючего и отверстие а с резьбой, к которому присоединяется отводящий трубопровод.

Горючее поступает в полость между стенкой стакана и фильтрующими секциями, проходит через секции и поступает по отводящему трубопроводу к топливоподкачивающему насосу БНК-12ТК.

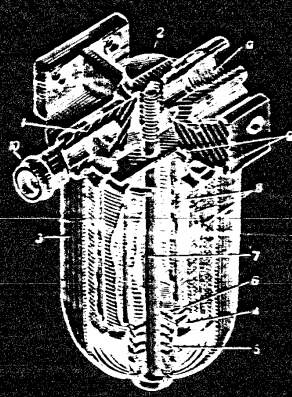


Рис. 62. Топливный фильтр грубой очистки: 1 — крышка стакана, 2 — гайка, 3 — стакан фильтра, 4 — упорная тарелка пружины, 5 — пружина, 6 — уплотнительное кольцо, 7 — болт, 8 — фильтрующие секции, 9 — уплотнительные прокладки, 10 — подводящий патрубок, а — отверстие с резьбой для соединения с отводящим трубопроводом

CONFIDENTIAL
50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Топливный фильтр тонкой очистки

На двигателе установлены два топливных фильтра, соединенных между собой параллельно. Они крепятся к кронштейну, привернутому к бонкам впускных коллекторов двигателя.

Фильтр служит для очистки горючего перед поступлением его в топливный насос. Он состоит из стаканов 5 (рис. 63), фильтрующих элементов, помещенных внутри стаканов, и крышки 15. В дно каждого стакана 5 завальцована пробка 9 с ввернутой в нее шпилькой 13, которая проходит через центральное отверстие фильтрующего элемента.

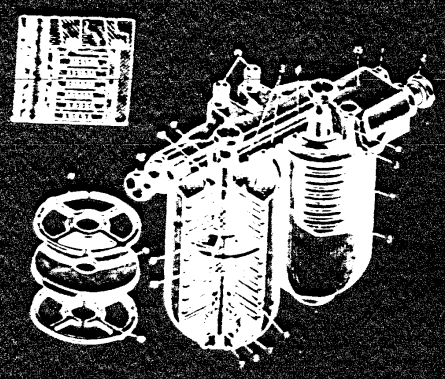


Рис. 63. Топливный фильтр тонкой очистки: (71)

1—штуцер трубопровода выпуска воздуха, 2—подводящий штуцер, 3—уплотнительные прокладки, 4—фильтрующие пластины, 5—стаканы, 6—сетка с шелковым чехлом, 7—сальник, 8—пружина

Каждый фильтрующий элемент состоит из войлочных фильтрующих пластин 4, проставочных входных 11 и выходных 10 колец и металлической сетки 6, обтянутой шелковым чехлом.

CONFIDENTIAL

...трующими элементами плотно прижимаются к крышке при помощи гаек и шпилек 13.

На внутренней поверхности крышки имеются кольцевые канавки с уплотнительными прокладками 3, уплотняющими стык крышки со стаканами.

В крышке просверлены три параллельных горизонтальных канала. По канала „а" через зажимной штуцер 2 осуществляется подвод горючего в полости стаканов, а по каналу „в" отфильтрованное горючее отводится к топливному насосу НК-10.

Средний канал „б" предназначен для выпуска воздуха из фильтра.

Кран выпуска воздуха из топливного насоса НК-10 и топливного фильтра тонкой очистки

Кран (рис. 64) служит для выпуска воздуха из топливного насоса НК-10 и топливного фильтра тонкой очистки перед запуском двигателя после длительной стоянки машины и в тех случаях, когда в систему питания горючим попал воздух.

Кран установлен в отделении управления. Он состоит из корпуса *1*, шарикового клапана *9*, закрепленного в стержне *7*, рукоятки *6* и пружины *5*.

Пружина *5* стержня крепится одним концом в сверлении корпуса крана, другим — в отверстии рукоятки 6.

Стержень крана имеет резьбу и свободно ввертывается в резьбовое отверстие корпуса. Такое устройство позволяет крану закрываться автоматически.

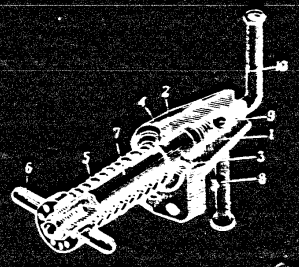


Рис. 64. Кран выпуска воздуха: (72)

1—корпус, *2*—сальник, *3*—шайба, *4*—зажимная гайка, *5*—пружина, *6*—рукоятка, *7*—стержень, *8*—патрубок для соединения с трубопроводом, идущим к переднему топливному баку, *9*—шариковый клапан, *10*—патрубок для соединения с трубопроводом, идущим от топливного насоса НК-10 и топливного фильтра тонкой очистки

Работа системы питания горючим

При работе двигателя топливоподкачивающий насос БНК-12ТК (рис. 53) подает горючее из включенной группы топливных баков через топливораспределительный кран к топливному насосу НК-10 под давлением 0,5—0,7 кг/см².

Топливный насос НК-10 по трубопроводам высокого давления подает к форсункам определенные порции горючего в порядке работы цилиндров двигателя.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8 50X1-HUM

В цилиндры двигателя горючее впрыскивается через форсунки под давлением 210 *кг/см²*. Вследствие высокого давления впрыска и малого диаметра отверстий сопел форсунок горючее распыливается на мельчайшие частички, где под воздействием высокой температуры сжатого воздуха сгорает.

Часть горючего по зазорам в плунжерных парах стекает в картер насоса НК-10, откуда по трубопроводу поступает в эжекционный колодец *8*.

Эжекционный колодец соединен трубопроводом с левым эжектором. Под действием разрежения, создаваемого отработавшими газами в эжекторе, горючее высасывается и вместе с отработавшими газами выбрасывается наружу через выпускной патрубок.

Перед тем как запустить двигатель после длительной стоянки, необходимо прокачать систему ручным топливоподкачивающим насосом РНМ-1; при этом горючее из включенной группы баков будет последовательно проходить: топливораспределительный кран *9*, насос РНМ-1, змеевик, расположенный в коробке на котле форсуночного подогревателя, топливный фильтр *7* грубой очистки, топливоподкачивающий насос *6*, топливный фильтр *5* тонкой очистки и топливный насос НК-10.

Воздух, попавший в систему, будет вытесняться горючим в топливный фильтр тонкой очистки и топливный насос НК-10, откуда по трубопроводу через кран *11* для выпуска воздуха вместе с горючим будет отводиться в передний топливный бак *1*.

Уход за системой питания горючим

1. При контрольном осмотре проверить:

— заправку системы горючим (при необходимости дозаправить);

— отсутствие течи в местах соединений;

— затяжку пробок топливных баков.

2. При техническом обслуживании № 1:

— дозаправить систему горючим;

— прочистить отверстия в пробках заправочных горловин для прохода воздуха в бак; при сильной запыленности пробки промыть ее в дизельном топливе с целью удаления пыли из фильтрующего элемента;

— проверить отсутствие течи в местах соединений.

При постановке машины на стоянку на срок более суток топливный кран перекрыть.

3. При техническом обслуживании № 2 выполнить все операции технического обслуживания № 1 и дополнительно промыть дизельным топливом и протереть насухо отверстия и сетку трубки слива горючего из насоса НК-10; промыть топливный фильтр грубой очистки.

4. При техническом обслуживании № 3 выполнить все операции технического обслуживания № 2 и дополнительно:

— слить отстой из фильтра тонкой очистки;

— проверить уровень масла в картере регулятора насоса НК-10. При необходимости дозаправить.

Порядок заправки и слива горючего. Для заправки системы питания применяется дизельное топливо марок ДЛ, ДЗ или ДА ГОСТ 4749 — 49.

Дизельное топливо марки ДЛ применяется летом.

Дизельное топливо марки ДЗ применяется зимой; дизельное топливо марки ДА применяется зимой в районах с очень низкой температурой. Дизельное топливо марки ДЗ в исключительных случаях может применяться и в летних условиях.

Заправляемое горючее должно быть чистым, без механических примесей и воды.

Механические примеси засоряют топливные фильтры и, попадая в агрегаты системы питания, вызывают их преждевременный износ, особенно прецизионных пар насоса и форсунок.

Попавшая в систему питания вода летом вызывает перебои в работе двигателя, а зимой — полный отказ в работе из-за образования ледяных пробок.

Передний и средний баки заправляются через заправочные горловины.

Топливные баки при отсутствии стационарных средств заправки (топливораздаточные колонки, специальные заправочные агрегаты и т. д.) и в полевых условиях заправляются с помощью заправочного насоса (рис. 65), придаваемого в возимый ЗИП. В случае выхода заправочного насоса из строя топливные баки могут быть заправлены с помощью ведра и специальной воронки с сеткой через шелковый фильтр заправочного насоса.

Заправочный насос состоит из корпуса, насосного элемента, двух фильтров (для горючего и масла), заборного шланга с фильтром и обратным клапаном и нагнетательного шланга.

Корпус насоса отлит из алюминия. В верхней части корпуса имеется прилив *3* с отверстием для установки рукоятки *4* привода. Продольное перемещение оси рукоятки предотвращается стопором *2*. В нижней части корпуса имеются лапы *9* для крепления насоса.

С торцов корпус закрывается крышками *7* и *15*. К крышке со стороны насосного элемента установлена резиновая манжета, предотвращающая подтекание горючего через зазор между ведущим валиком и гнездом.

Насос представляет собой пару цилиндрических шестерен *6*, размещенных в овальной полости корпуса насоса. Одна из шестерен неподвижно сидит на ведущем валике (на шпонке), а другая — свободно на оси.

На конце ведущего валика установлена шестерня *5*, предназначенная для привода насоса от шестерни рукоятки редуктора

CONFIDENTIAL 50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

подогревателя. В гнезде ведущего валика расточена канавка, которая предохраняет резиновую манжету от проникновения к ней горючего. Горючее из канавки отводится по специальным сверлениям во всасывающую магистраль насоса. Для заправки горючего применяется фильтр *10*, представляющий собой сетчатый каркас, обтянутый снаружи и внутри шелковым полотном. Один из торцов фильтра заканчивается фланцем с натянутой на него резиновой прокладкой *14*.

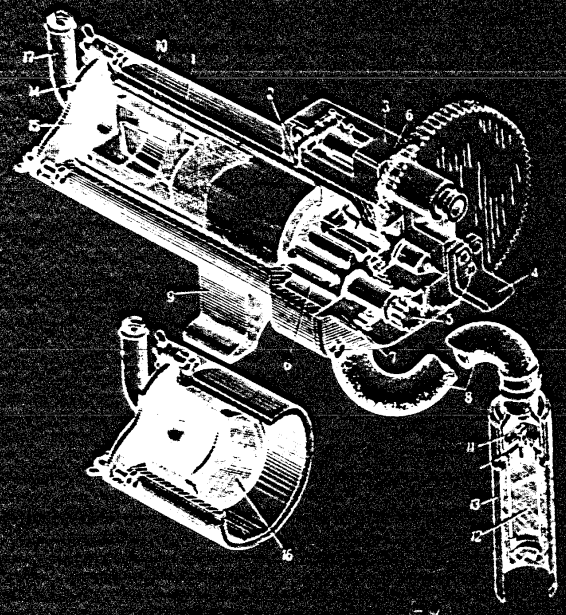


Рис. 65. Заправочный насос:

1 — корпус; 2 — стопор; 3 — ручка; 4 — рукоятка; 5 — шестерня; 6 — цилиндрические рабочие шестерни; 7 и 15 — крышки; 8 — заборный шланг; 9 — лапа; 10 — фильтр для заправки горючего; 11 — обратный клапан; 12 — заборный фильтр; 13 — защитный кожух; 14 — уплотнительная прокладка; 16 — фильтр для заправки масла; 17 — нагнетательный патрубок

Для заправки масла применяется сетчатый фильтр *16*. Для предохранения сетки фильтра от повреждении заборный фильтр помещен в защитном кожухе *13*. Обратный клапан *11* служит для предо-

хранения от выливания горючего из заборного шланга после его заливки перед началом работы заправочного насоса, а также в перерывах работы насоса.

Нагнетательный патрубок *17* предназначен для соединения насоса с баками. Этот же шланг одновременно служит и для слива масла и горючего из баков.

Надежная работа заправочного насоса зависит от правильного ухода и обращения с ним.

В рабочем положении насос должен быть прочно закреплен.

Порядок заправки топливных баков с помощью заправочного насоса следующий:

— повернуть башню стволами пушки на правый борт;

— вынуть насос из ящика и установить его на правой надгусеничной полке, прочно закрепить насос с помощью гаек и прижимных планок;

— очистить горловину и пробку от грязи и пыли, отвернуть пробку заправочной горловины;

— надеть один конец нагнетательного шланга на патрубок крышки насоса, а другой конец опустить в отверстие заправочной горловины;

— вставить рукоятку в гнездо и застопорить ее, при этом шестерня рукоятки должна находиться в зацеплении с шестерней ведущего валика;

— надеть свободный конец заборного шланга на патрубок корпуса насоса; заполнить заборный шланг и насос горючим, для чего перевернуть заборный фильтр и, подняв его выше уровня насоса, залить через него горючее; как только установится уровень горючего в фильтре, быстро перевернуть его в нормальное положение и опустить в тару;

— вращая рукоятку против хода часовой стрелки со скоростью 50—60 *об/мин*, заполнить баки горючим;

— вынуть конец нагнетательного шланга из заправочной горловины бака;

— плотно (с прокладкой) завернуть пробку горловины бака и закрыть лючок броневой крышкой;

— снять шланги с насоса и уложить их на место;

— снять насос с надгусеничной полки, для чего отвернуть четыре гайки-барашка и, повернув крышку на 45°, снять ее;

— вынуть из корпуса насоса фильтр и, не снимая шелкового чехла и прокладки, прополоскать его в горючем;

— удалить из корпуса насоса остатки горючего и насухо его протереть;

— собрать насос и уложить его на место в ящик.

Для замера уровня горючего в баках в ЗИП имеется щуп с делениями, соответствующими количеству заправляемого в баки горючего. Горючее в баки заправляется до уровня последней широкой красной черты на щупе.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Сливается горючее из всех баков через сливные клапаны, к которым осуществляется через отверстия (люки) в днище ма закрываемые броневыми пробками.

Порядок слива горючего следующий (рис. 66):

— вывернуть пробки лючка и сливного клапана;

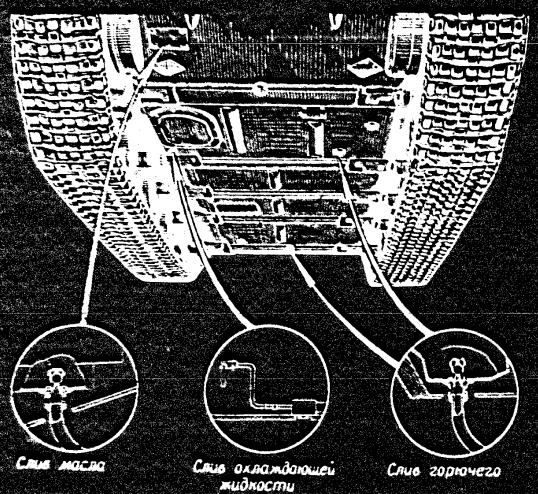


Рис. 66. Слив масла, охлаждающей жидкости и горючего

— опустить один конец шланга в емкость, а другой конец, с наконечником ввертывать в отверстие клапана, пока из шланга не потечет горючее;

— после слива горючего шланг отъединить и плотно завернуть пробки сливного клапана и лючка в днище машины.

Порядок промывки топливного фильтра грубой очистки

Для промывки топливного фильтра грубой очистки необходимо:

— закрыть топливораспределительный кран;

— отвернуть гайку на крышке фильтра, поддерживая при этом стакан снизу, и вынуть стакан из машины;

...ана фильтрующие секции 50X1-HUM промыть
...в дизельном топливе;

— собрать фильтр и установить его на место.

При сборке фильтра особое внимание обратить на исправность и правильность установки уплотнительного кольца и прокладок.

Порядок промывки топливного фильтра тонкой очистки

Промывку топливного фильтра производить через каждые 6000 км пробега.

Для промывки топливного фильтра необходимо:

1. Открыть люк над двигателем.

2. Отвернуть верхние гайки на крышке фильтра и отнять поочередно два стакана с фильтрующими пакетами от крышки фильтра, закрепленной на кронштейне.

3. Вынуть из стакана фильтрующий пакет, сальник и пружину и промыть стакан фильтра в дизельном топливе.

4. Очистить фильтрующий пакет снаружи от грязи и промыть его в собранном виде в бензине или керосине.

5. Разобрать фильтрующий пакет, снять фильтрующие пластины и промыть в двух сменах бензина или керосина с последующим отжатием пластин.

Картонные проставки промыть в бензине или керосине.

6. Сетку фильтра с чехлом промыть в чистом бензине или керосине.

7. Собрать фильтрующие пакеты в следующем порядке:

а) надеть на сетку фильтра входную картонную проставку с четырьмя прорезями по наружному диаметру;

б) надеть на сетку фильтра войлочную фильтрующую пластину;

в) надеть на сетку фильтра выходную картонную проставку с четырьмя прорезями по внутреннему диаметру;

г) надеть на сетку фильтра фильтрующую пластину.

Дальнейшую сборку производить, повторяя последовательно подпункты а, б, в, г. При этом необходимо, чтобы выступы, расположенные по наружному диаметру входных и выходных проставок, находились в одной плоскости.

Если собранный фильтрующий пакет после промывки будет недостаточно плотен, то необходимо из невозимого эксплуатационного комплекта взять одну фильтрующую пластину и одну выходную проставку и добавить в пакет.

Порядок замены масла в корпусе регулятора насоса НК-10

Для замены масла в картере регулятора насоса НК-10 необходимо:

— подставить посуду под пробку сливного отверстия;

— вывернуть пробки сливного и заливного отверстий картера регулятора;

— слить масло из картера регулятора;

— завернуть пробку сливного отверстия и вывернуть пробку контрольного отверстия;

— залить свежее масло через заливное отверстие до уровня контрольного отверстия;

— завернуть пробки на место.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ВОЗДУХОМ

Система (рис. 67) предназначена для очистки воздуха от пыли и подвода его к цилиндрам двигателя.

В систему входят: воздухоочиститель *4*, два эжектора *7*, два трубопровода *6* для отсоса пыли из пылесборников воздухоочистителя, впускные коллекторы *8*.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

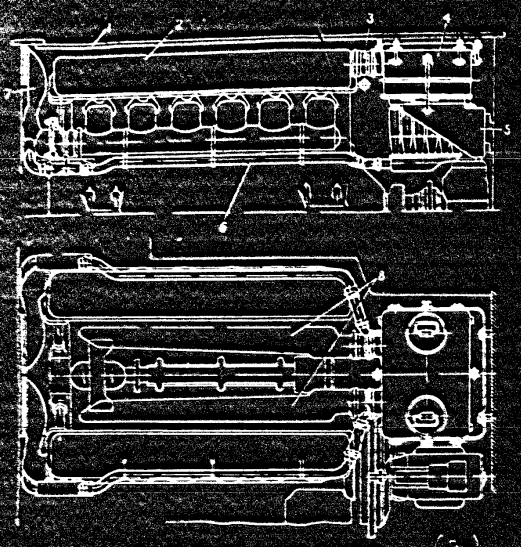


Рис. 67. Система питания воздухом:

1 — крышка люка над двигателем; *2* — двигатель; *3* — дюритовые патрубки; *4* — воздухоочиститель; *5* — кронштейн крепления воздухоочистителя; *6* — выхлопной трубопровод; *7* — глушитель; *8* — впускные коллекторы

Воздухоочиститель

На машине установлен один воздухоочиститель ВТИ-4 с двумя ступенями очистки, с эжекционным отсосом пыли из пылесборников. Он расположен в силовом отделении у правого борта корпуса со стороны носка коленчатого вала двигателя.

Отсос пыли из пылесборников осуществляется за счет энергии отрабатавших газов двигателя.

Основными частями воздухоочистителя являются: головка *5* (рис. 68), циклонный аппарат с циклонами *2*, пылесборник *1*, крышка *13* и три кассеты *6*, *7* и *8*.

Циклонный аппарат изготовлен заодно с пылесборником и головкой. Он состоит из 54 циклонов и представляет собой первую ступень очистки.

Каждый циклон (рис. 69) состоит из корпуса *1*, направляющего аппарата *2* с воздухоприточным окном *3* и центрального патрубка *4*.

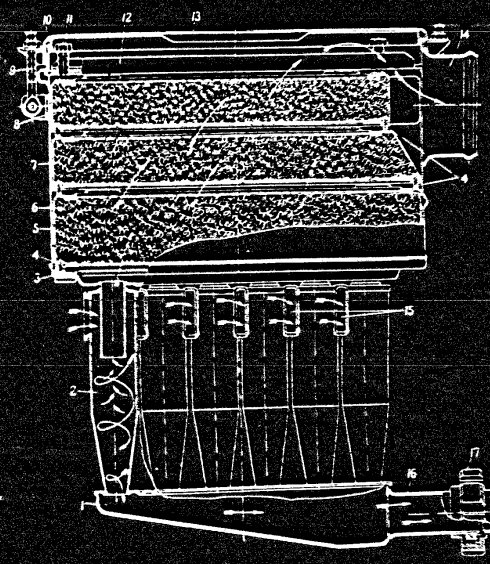


Рис. 68. Воздухоочиститель (разрез):

1 — пылесборник; *2* — циклон; *3*, *4* и *10* — прокладки; *5* — головка воздухоочистителя; *6* — нижняя кассета; *7* — средняя кассета; *8* — верхняя кассета; *9* — стяжка; *11* — болт; *12* — планка; *13* — крышка; *14*, *16* и *18* — патрубки; *15* — воздухоприточные окна; *17* — накидная гайка

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Головка воздухоочистителя служит для размещения в ней трех кассет и имеет два патрубка *14* (рис. 68) для соединения с впускными коллекторами двигателя.

Кассеты воздухоочистителя представляют собой вторую ступень очистки. Кассеты закреплены в головке с помощью планки *12* и шести болтов *11*.

Для предотвращения подсоса неочищенного воздуха установлены фетровые прокладки *3*, *4* и *10* между циклонным аппаратом и нижней кассетой, а также кассетами — головкой и крышкой воздухоочистителя.

Крышка *13* воздухоочистителя крепится к головке при помощи шести стяжек *9*.

Рис. 69. Циклон:
1 — корпус циклона; *2* — направляющий аппарат; *3* — воздухоприемная сетка; *4* — центральный выхлопной патрубок

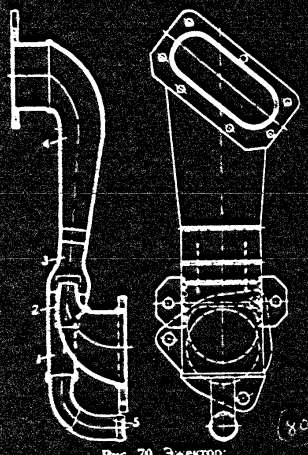


Рис. 70. Эжектор:
1 — воздушная камера; *2* — сопло; *3* — смеситель; *4* — диффузор; *5* — патрубок

Пылесборник предназначен для сбора пыли, уловленной первой ступенью очистки (циклонами).

Эжекторы

В машине установлены два эжектора (рис. 70), работающие один от правой, другой от левой группы цилиндров двигателя. Эжекторы служат для удаления крупных частиц пыли из пылесборников воздухоочистителя в атмосферу.

Каждый эжектор состоит из воздушной камеры *1*, сопла *2*, смесителя *3*, диффузора *4* и патрубка *5*. Сопло эжектора выполнено в виде сужающегося насадка с плавным закруглением со стороны входа, переходящим в овальную форму.

Наличие сужающегося сопла в эжекторе увеличивает скорость потока отработавших газов при выходе из сопла.

Большая скорость потока газов создает разрежение в воздушной камере *1* эжектора, вследствие чего пыль вместе с воздухом по трубопроводу *6* (рис. 67) отсасывается из пылесборников воздухоочистителя в эжекторы и выбрасывается с отработавшими газами в атмосферу.

Пылеотводящие трубы соединены с эжекторами посредством дюритовых шлангов, а с пылесборником воздухоочистителя гайками *17* (рис. 68). Кроме того, к левому эжектору через патрубок *6* (рис. 71)

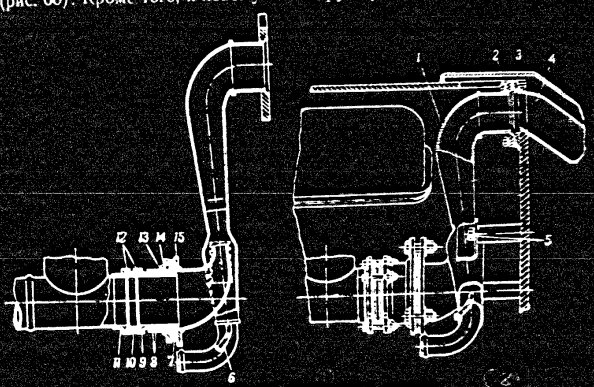


Рис. 71. Установка эжекторов в машине:
1 — эжектор; *2* и *5* — болты крепления эжекторов; *3* — медно-асбестовая прокладка; *4* — выпускной патрубок; *6* — патрубок отсоса горючего из эжекционного колодца; *7* — прокладка; *8* — уплотнительные кольца; *9* — втулка; *10* — регулировочная шайба; *11* — фланец выпускного коллектора; *12* — прокладки; *13* — гильза уплотнения; *14* — асбестовый шнур; *15* — фланец эжектора

подводится трубопровод, по которому горючее удаляется из эжекционного колодца в эжектор и далее в атмосферу.

Эжекторы *1* жестко крепятся шестью болтами к фланцам, приваренным к левому борту, к которому с наружной стороны приварен выпускной патрубок *4*. Уплотнение между фланцами эжекторов и выпускными патрубками осуществляется медно-асбестовыми прокладками *3*. В нижней части эжекторы дополнительно крепятся к борту корпуса машины двумя болтами *5*.

Соединение выпускных коллекторов с фланцами *15* эжекторов выполнено полужестким. Между эжекторами и выпускными коллекторами устанавливается втулка *9* с кольцевыми пазами для уплотнительных колец *8*.

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

На втулку *9* надевается гильза *13* уплотнения, крепящаяся к фланцу *15* эжектора болтами. Втулка *9* к фланцу *11* выпускного коллектора также крепится болтами. Между втулкой и фланцем выпускного коллектора устанавливается регулировочная шайба *10*.

Таким образом, жесткой связи выпускного коллектора с эжекторами нет. Уплотнение соединения достигается применением колец *8* и асбестового шнура *14*.

Работа системы питания воздухом

Запыленный воздух поступает в циклоны воздухоочистителя через воздухоприточные окна *15* (рис. 68) и, проходя через направляющие аппараты, получает вращательное движение. Вследствие вращательного движения воздуха частицы пыли под действием центробежной силы отбрасываются к стенкам циклонов и опускаются в пылесборник, откуда пыль по трубам отсасывается с помощью эжекторов и вместе с отработавшими газами выбрасывается в атмосферу (первая ступень очистки).

Воздух, идущий на питание двигателя, уже в значительной степени очищенный от пыли в циклонах, через центральные патрубки поступает в головку воздухоочистителя, где, проходя последовательно через три кассеты, окончательно очищается от пыли и поступает во впускные коллекторы, а затем в цилиндры двигателя (вторая ступень очистки).

Уход за системой питания воздухом

Уход за системой питания воздухом заключается в периодической промывке воздухоочистителя и проверке крепления его крышки.

Проверку затяжки стяжек крепления крышки воздухоочистителя производить при техническом обслуживании № 1, 2 и 3. При необходимости подтягивать гайки на стяжках.

Воздухоочиститель промывать через каждые 1000 км пробега, т. е. при техническом обслуживании № 2 и 3.

Порядок обслуживания воздухоочистителя:

— открыть люк над воздухоочистителем в крыше силового отделения;

— отвернуть гайки стяжек *9* (рис. 68) крепления крышки воздухоочистителя и снять крышку;

— ослабить шесть болтов *11* планок крепления кассет, вынуть три планки *12* и кассеты *6*, *7* и *8* из головки воздухоочистителя;

— тщательно промыть кассеты в дизельном топливе, после чего дать стечь дизельному топливу при наклонном положении кассет; для ускорения стекания горючего допускается встряхивание кассет без обстукивания о твердые предметы;

— после прекращения стекания горючего среднюю и верхнюю кассеты пропитать свежим маслом МТ-16п (погрузив их в ванну с нагретым маслом); затем установить кассеты в наклонное положение (под углом 45—60°) и дать стечь излишкам масла; нижнюю кассету после промывки маслом не пропитывать;

— очистить от пыли и грязи внутренние поверхности головки и крышки воздухоочистителя и вытереть их насухо;

— промыть в дизельном топливе все уплотнительные прокладки, особенно фетровую прокладку *3*, расположенную между циклонным аппаратом и нижней кассетой, и смазать их смазкой УС или УТ;

— прочистить щеткой-ершом внутренние поверхности центральных патрубков циклонов.

Собрать воздухоочиститель в последовательности, обратной разборке, при этом:

— следить за правильностью укладки кассет;

— плотно прижать кассеты к циклонному аппарату и друг к другу, равномерно затягивая болты на планках крепления кассет;

— крышку плотно соединить с головкой, равномерно затягивая гайки на стяжках.

Проверить состояние стяжных хомутов и резиновых шлангов, соединяющих воздухоочиститель с двигателем и пылеотводящие трубы с патрубками эжекторов и пылесборника.

При переходе с эксплуатации в летних условиях на эксплуатацию в зимних условиях, а также при переходе к эксплуатации в летних условиях циклонный аппарат промыть в дизельном топливе. Для чего воздухоочиститель вынуть из машины. После промывки циклонный аппарат просушить.

СИСТЕМА СМАЗКИ

Система смазки (рис. 72) служит для бесперебойной подачи масла к трущимся деталям двигателя с целью уменьшения трения и износа деталей, а также для отвода от них тепла, возникающего в результате трения.

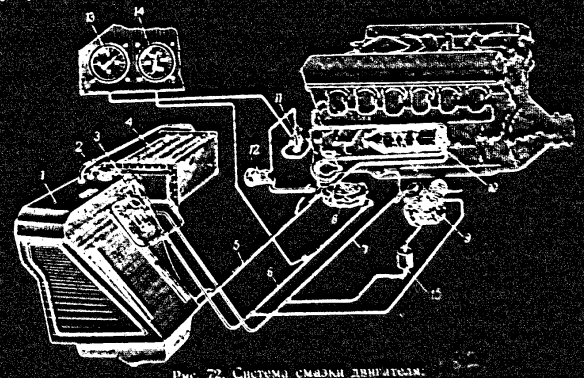


Рис. 72. Система смазки двигателя:

1 — масляный бак; *2* — пробка заправочной горловины; *3* — перепускной клапан; *4* — масляный радиатор; *5* — заборный трубопровод; *6* — откачивающий трубопровод; *7* — дренажный трубопровод; *8* — масляный насос; *9* — компрессор; *10* — масляный фильтр-сапун-СТЭ; *11* — крышка центрального подвода масла; *12* — маслоотражающий экран; *13* — манометр; *14* — термометр; *15* — отстойник

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Система смазки двигателя циркуляционная, комбинированная. Она состоит из масляного бака *1*, масляного насоса *8*, масляного фильтра *10*, масляного радиатора *4*, маслозакачивающего насоса *12* (МЗН-2), перепускного клапана *3*, термометра *14*, манометра *13* и трубопроводов.

Масляный бак

Масляный бак (рис. 73) служит резервуаром для масла, необходимого для работы двигателя. Он установлен в задней части силового отделения у левого борта корпуса машины. Заправочная емкость системы смазки 82 *л*, заправочная емкость бака 60 *л*.

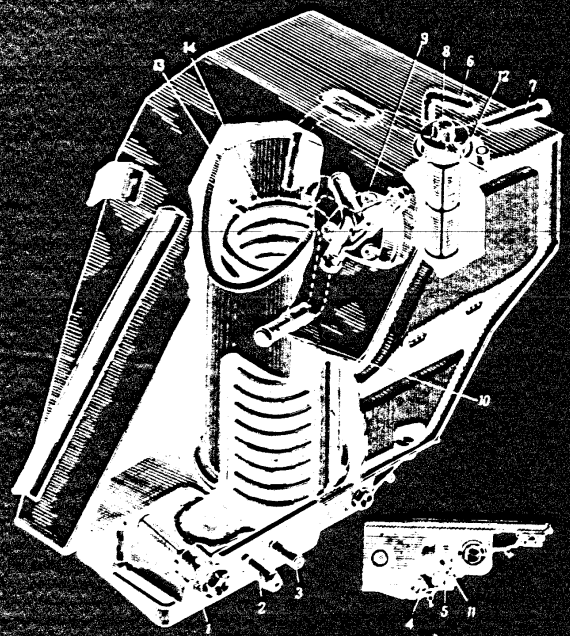


Рис. 73. Масляный бак:

1 — корпус фильтра заборного трубопровода; *2* — патрубок для присоединения заборного трубопровода; *3* — патрубок для присоединения змеевика к кожуху заборного трубопровода; *4* — пробка отверстия для слива отстоя; *5* — пробка сливного клапана; *6* — патрубок дренажного трубопровода; *7* — патрубок для трубопровода от масляного радиатора; *8* — пробка заправочной горловины; *9* — корпус перепускного клапана редуктора; *10* — подогревный патрубок змеевика; *11* — сливной клапан; *12* — фильтр заливника

Минимально допустимое количество масла в баке, при котором можно совершать движение, — 20 *л*.

Бак сварен из листовой стали, окрашен снаружи и бакелитирован внутри. Сверху на баке имеется заправочная горловина, в которую установлен сетчатый фильтр. Горловина закрывается пробкой *8*. Рядом с заправочной горловиной в бак вварены два патрубка: патрубок *7* для присоединения трубопровода от масляного радиатора и патрубок *6* для присоединения дренажного трубопровода, соединяющего масляный бак с атмосферой (через картер двигателя).

В основной бак вварен циркуляционный бачок. Внутри циркуляционного бачка помещен змеевик *14* для подогрева масла перед пуском двигателя в зимнее время. Змеевик соединяется с кожухом, внутри которого проходит масляный заборный трубопровод, соединяющий бак с масляным насосом.

Подогретая жидкость из змеевика циркуляционного бачка поступает в кожух масляного заборного трубопровода, омывает трубопровод и тем самым подогревает масло в масляном трубопроводе.

В циркуляционном бачке расположен сетчатый фильтр, к которому подсоединяется трубопровод, идущий к нагнетающей секции масляного насоса. Отверстие сетчатого фильтра закрывается пробкой. Масло свободно перетекает из основного бака в циркуляционный бачок через калиброванные отверстия.

На дне бака установлен клапан для слива масла из основного бака. Отверстие под клапаном закрывается пробкой *5*.

Клапан для слива масла по конструкции аналогичен клапану для слива горючего из баков. Для слива отстоя в днище бака имеется отверстие, закрываемое пробкой *4*.

Масляный насос

Масляный насос служит для подачи масла из бака к трущимся деталям двигателя под давлением и для откачивания масла из маслосборников нижней половины картера двигателя в масляный бак. Масляный насос (рис. 74) шестеренчатого типа, расположен в переднем маслосборнике в нижней половине картера двигателя.

В насосе имеются три секции: одна нагнетательная и две откачивающие. Все секции расположены в общем корпусе в одной плоскости.

Насос состоит из корпуса *1*, крышки *2*, трех пар цилиндрических шестерен *3*, образующих секции насоса, трех шестерен *4* привода и редукционного клапана *5*.

Крышка крепится к корпусу девятью шпильками и двумя призонными болтами. Между корпусом и крышкой ставится бумажная прокладка.

Откачивающие секции имеют общую камеру, расположенную в крышке. Нагнетательная секция имеет отдельные всасывающую и нагнетательную камеры.

Два колодца *6* во фланце корпуса соединены со всасывающими камерами откачивающих секций. К колодцам по трубкам подводится

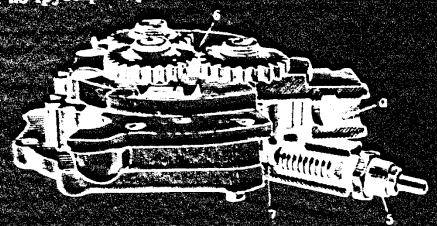
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

масло из переднего и заднего маслосборников нижней половины картера двигателя.

Отверстие *а* с резьбой служит для присоединения трубопровода, подводящего масло из бака во всасывающую камеру нагнетательной секции.

Из нагнетательной секции через сверление в корпусе насоса масло проходит по трубопроводу к масляному фильтру Кимаф-СТЗ.



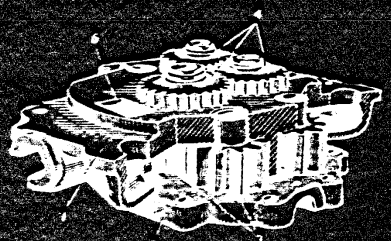


Рис. 74. Масляный насос:

1 — корпус; *2* — крышка; *3* — цилиндрические шестерни секций насоса; *4* — шестерня привода; *5* — редукционный клапан; *6* — головка откачивающих секций; *7* — канал; *8* — отверстие для подвода масла из бака

Всасывающая и нагнетательная камеры секции связаны между собой каналом *7* редукционного клапана и двумя сверлениями, расположенными в крышке.

В верхней части хвостовиков ведущих шестерен насоса имеются лыски, на которых крепятся шестерни *4* привода. От осевого перемещения шестерни привода удерживаются стопорными кольцами. Ведущие шестерни взаимозаменяемы. Для сохранения взаимозаменяемости ведомых шестерен в них сделаны внутренние шлицы, хотя соединяется с торсионным валиком привода только одна из них.

Редукционный клапан поддерживает определенное давление масла, поступающего в двигатель. Он состоит из клапана, пружины, тарелки, стержня с контргайкой и штуцера.

Пружина отрегулирована на давление 9—9,5 *кг/см²*. Если давление масла в камере нагнетательной секции достигает 9—9,5 *кг/см²*, то клапан начинает отходить от своего седла и часть масла, через сверления и канал, перетекает из камеры нагнетания во всасывающую камеру.

Шестерни нагнетательной секции забирают масло из бака и через масляный фильтр нагнетают его к крышке центрального подвода масла, расположенной в передней части двигателя, и далее к трущимся деталям двигателя.

Шестерни откачивающих секций забирают масло из переднего и заднего маслосборников нижней половины картера двигателя и перегоняют его в циркуляционный бачок по трубопроводу, присоединенному к каналу, расположенному в заднем торце крышки.

Масляный фильтр Кимаф-СТЗ

Масляный фильтр Кимаф-СТЗ (рис. 75) комбинированного типа, сочетающий в себе проволочно-щелевой и картонный фильтрующие элементы. Он служит для очистки масла, поступающего к трущимся деталям двигателя, и состоит из корпуса *3*, стакана *6* щелевой очистки, картонного фильтрующего элемента *7* тонкой очистки, перепускного клапана *1*, обратного клапана *29*, предотвращающего перетекание масла из бака в картер, и крышки *11*.

Корпус фильтра представляет собой стакан, отлитый из алюминиевого сплава. В корпус вставлен полый центральный стержень *21* с впаянной в него латунной трубкой *22*. На стержень напаяна втулка *4*, в паз которой входит штифт *2*, предотвращающий проворачивание стержня при сборке и разборке фильтра. На концах стержня имеется резьба. На наружную резьбу стержня навинчивается штуцер *32*, к которому крепится трубопровод, отводящий масло после тонкой очистки. Во внутреннюю резьбу ввинчивается болт *15*, при помощи которого крышка *11* притягивается к корпусу фильтра.

В стержень со стороны крышки *11* ввернута заглушка *13*, предохраняющая полость чистого масла от загрязнения при снятии крышки.

На болт *15* замком крепится пружина *17*, которая сжимает стакан щелевой секции и картонный фильтрующий элемент, а также фиксирует их в определенном положении на стержне.

Болт может свободно вращаться в крышке; от осевого перемещения он удерживается шайбой *16*, застопоренной кольцом *14*. Для снятия крышки *11* необходимо вывинтить болт *15* из стержня *21*.

Между головкой болта и крышкой корпуса фильтра установлено медное кольцо, [illegible] под болта. В торце

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

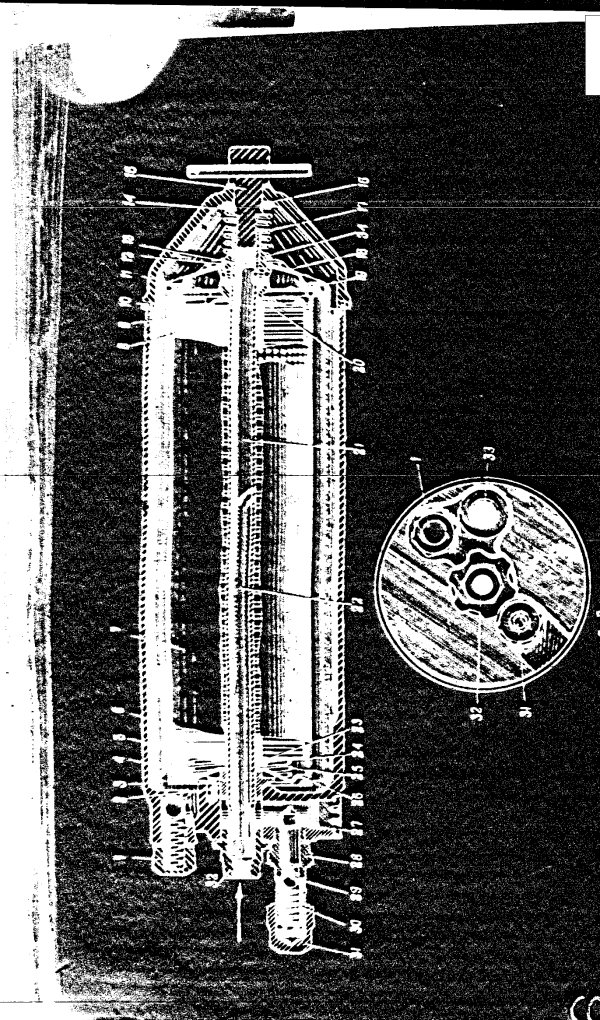


Рис. 75. Масляный фильтр Кимаф СТЗ.

Вид по стрелке

крышки имеется выточка, в которую устанавливается резиновое кольцо *10*, уплотняющее стык крышки с корпусом.

На стержень насажен стакан щелевой очистки, который представляет собой стальной гофрированный цилиндр с намоткой на него ленточной калиброванной лентой. Лента имеет специальный профиль, образующий конические щели шириной 0,04—0,06 мм. К нижнему торцу приварено штампованное дно *19* с втулкой *34*, а к другому торцу шестью заклепками крышка *18*, которая прижимается к втулке *34* гайкой *12*. Для выемки стакана щелевой очистки из корпуса фильтра на крышке *18* прикреплена откидная ручка, которая стопорится гайку *12*.

Центровка стакана щелевой очистки на стержне осуществляется с одной стороны втулкой *34*, а с другой стороны тремя внутренними обработанными выступами корпуса фильтра. Внутри стакана на стержне устанавливается картонный фильтрующий элемент, состоящий из кожуха в сборе с картонными фильтрующими пластинами *8* и *9*. Пластины *9* выштампованы из картона толщиной 0,5—1,0 мм, а пластины *8* — из картона толщиной 2,7—3,5 мм. В пластинах имеется шесть лучевых пазов, ширина и глубина которых равна 1 мм.

На кожухе имеются три внутренних продольных выступа для фиксации пластин в определенном положении.

Пакет картонных пластин сжимается через подвижную крышку *24* пружиной *25*, которая упирается в неподвижное донышко *26*.

Сальники *20* и *23* предотвращают проникновение неочищенного масла в полость очищенного картонным элементом.

Для установки и выемки из картонном элементе имеется откидная ручка.

В корпусе фильтра имеется перепускной клапан *1*, предназначенный для перепуска неочищенного масла в коленчатый вал в случае, если стакан щелевой очистки чрезмерно засорится. Перепускной клапан состоит из шарика, пружины и колпачка пружины. Для надежности и своевременного открытия перепускного клапана пружина его рассчитана на перепад давления масла (до и после щелевой секции), равного 4,7—5,8 кг/см².

В корпусе фильтра установлен также клапан *29*, предотвращающий перетекание масла из бака в картер. Он состоит из корпуса, шарика, пружины, колпачка, втулки и стопорного кольца.

Масляный фильтр Кимаф-СТЗ установлен на чугунном кронштейне, который крепится к картеру двигателя шпильками.

На кронштейне фильтр крепится тремя лентами. От фильтра идет дополнительный трубопровод для отвода масла, прошедшего через картонный фильтрующий элемент. В поворотном угольнике этого трубопровода имеется жиклер диаметром 2 мм, предотвращающий падение давления масла в главной магистрали двигателя в случае повреждения картонного элемента фильтра. К поворотному угольнику припаяны трубопровод, подводящий масло от масляного бака к масляному насосу, и патрубок, отводящий масло к маслозакачиваю-

щей

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Работа масляного фильтра

Масло из нагнетательной секции масляного насоса по трубопроводу через входной штуцер *33* (рис. 75) подводится в корпус фильтра. Основная часть масла (95—99%) проходит через щели стакана щелевой очистки и по впадинам гофрированной поверхности цилиндра, через отверстие во втулке *34* и два отверстия в центральном стержне *21* попадает во внутреннюю полость стержня.

На противоположном конце стержня выполнены два овальных отверстия, через которые масло выходит из стержня и по сверлению в корпусе фильтра, через клапан *29*, по трубопроводу подводится к коленчатому валу двигателя.

Падение давления масла в стакане щелевой очистки при работе двигателя на чистом масле с температурой 70—80° С при скоростном режиме двигателя 2000 *об/мин* равно 1,2—1,7 *кг/см²*. Если стакан щелевой очистки сильно загрязнится, то сопротивление движению масла возрастет. При давлении масла в стакане щелевой очистки 4,7—5,8 *кг/см²* откроется перепускной клапан *1* и масло по сверлению в корпусе фильтра пройдет в коленчатый вал двигателя, минуя стакан щелевой очистки.

При неработающем двигателе клапан *29* закрыт и масло из масляного бака в двигатель не проходит. При работающем двигателе клапан *29* все время открыт и масло из фильтра свободно может поступать в коленчатый вал двигателя; поэтому только часть масла (1—5%) проходит через отверстия в кожухе картонного элемента *7* в камеры между картонными пластинами и продавливается через капиллярные зазоры, образованные неровностями поверхностей пластин, затем через дуговые канавки очищенное масло попадает в кольцевую полость между пластинами и стержнем.

Из кольцевой полости по трубке *22* масло выходит в центральное отверстие штуцера *32* и по трубопроводу подводится к нагнетательной секции масляного насоса, где смешивается с основным потоком масла, идущим из масляного бака.

Редукционный клапан масляного насоса двигателя отрегулирован на давление открытия 9,5 *кг/см²*, что обеспечивает давление в главной магистрали в пределах 6—10 *кг/см²*.

Масляный радиатор

Масляный радиатор (рис. 76) служит для охлаждения масла, выходящего из двигателя. Он расположен горизонтально около масляного бака. Емкость его 4 *л*. Поверхность охлаждения радиатора составляет 11,5 *м²*.

Основные части радиатора: сердцевина *2*, два коллектора *1* и *3* и две боковины *4*.

Сердцевина состоит из пакета медных трубок с припаянными к ним латунными пластинами (ребрами) для увеличения поверхности охлаждения. Трубки расположены в семь рядов, по 26 трубок в каждом

В коллекторах установлено по три продольных перегородки, образующие четыре отсека. К каждому коллектору приварено по одному патрубку *5* и *6* для подвода и отвода масла.

Радиатор постоянно включен в систему смазки.

Откачивающие секции масляного насоса подают масло из двигателя через перепускной клапан к патрубку *5*, в нижний отсек коллектора радиатора со стороны масляного бака.

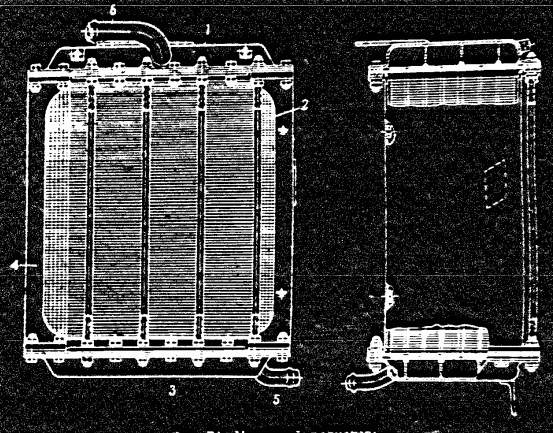


Рис. 76. Масляный радиатор:
1 и *3* — коллекторы радиатора; *2* — сердцевина; *4* — боковины; *5* — подводящий патрубок; *6* — отводящий патрубок

В радиаторе масло делает семь ходов и через патрубок *6* поступает в циркуляционный бачок масляного бака. В подводящем к радиатору трубопроводе имеется отверстие для слива масла из радиатора, закрытое пробкой.

Маслозакачивающий насос МЗН-2

Маслозакачивающий насос МЗН-2 служит для подачи масла в главную магистраль системы смазки двигателя перед его запуском. Он устанавливается на кронштейне в силовом отделении и крепится стяжной лентой. Насос приводится во вращение от электродвигателя МН-1. Вал электродвигателя соединяется с хвостовиком насоса посредством шлицевой втулки 5

Маслозакачивающий насос (рис. 77) состоит из корпуса 1, крышки 2, ведущей шестерни 3, ведомой шестерни 4, шлицевой втулки 5, самоподжимного сальника 6 и перепускного клапана 7.

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Корпус насоса отлит из алюминиевого сплава с двойными стенками. Полость между стенками образует рубашку, в которую в зимнее время по патрубку 8 подводится жидкость из системы подогрева двигателя.

Жидкость, проходя по зарубашечной полости, нагревает находящееся в насосе масло, а затем по патрубку 9 поступает в зарубашечную полость всасывающего патрубка 10.

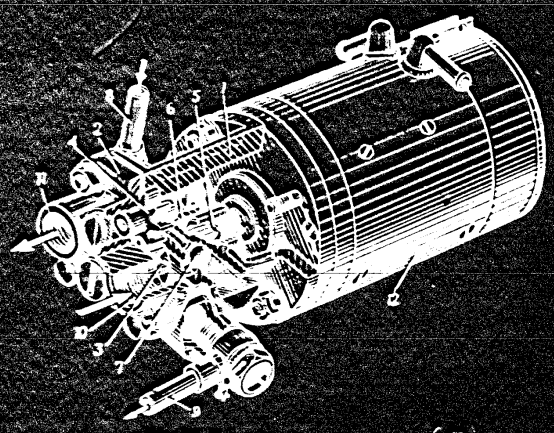


Рис. 77. Маслонакачивающий насос:

1 — корпус; 2 — крышка; 3 — ведущая шестерня; 4 — ведомая шестерня; 5 — цилиндрический роликовый подшипник; 6 — самоподжимной сальник; 7 — перепускной клапан; 8 — патрубок для входа жидкости в корпус насоса; 9 — патрубок отвода охлаждающей жидкости из насоса; 10 — всасывающий патрубок; 11 — нагнетательный патрубок; 12 — электродвигатель.

Крышка корпуса насоса также отлита из алюминиевого сплава и крепится к корпусу четырьмя болтами, из которых два болта призонные. Призонные болты не допускают перекоса крышки по отношению к корпусу и центрируют положение ведущей и ведомой шестерен насоса.

В крышке насоса имеются два отверстия, к которым присоединяются штуцерами всасывающий 10 и нагнетательный 11 патрубки. Герметичность крышки с корпусом обеспечивается бумажной прокладкой.

Самоподжимной сальник 6 служит для обеспечения уплотнения корпуса насоса со стороны привода. Перепускной клапан 7 предназначен для перепуска масла из полости нагнетания в полость всасывания в случае возникновения чрезмерно большого сопротивлени

в нагнетательном патрубке 11, создаваемого загустевшим в нем маслом. Пружина перепускного клапана отрегулирована на давление 12 ± 2 кг/см².

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Контрольно-измерительные приборы

Для контроля работы системы смазки в нее включены дистанционные электрические манометр и термометр.

Приемник масляного манометра соединен специальной трубкой с поворотным ниппелем, находящимся на крышке центрального подвода масла. Указатель манометра установлен на щитке контрольных приборов механика-водителя.

Манометр показывает давление масла, поступающего в коленчатый вал двигателя. Нормальное его показание на эксплуатационном режиме 6–10 *кг/см*^{2}.

Приемник термометра установлен в откачивающей магистрали, в трубопроводе, соединяющем откачивающие секции масляного насоса с масляным баком. Указатель термометра установлен также на щитке контрольных приборов.

Работа системы смазки

Нагнетательная секция масляного насоса забирает масло из циркуляционного бачка и под давлением подает его через масляный фильтр *10* (рис. *72*) к крышке центрального подвода масла, откуда оно поступает ко всем трущимся деталям

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Основная часть масла поступает во внутреннюю полость коленчатого вала, откуда по сверлениям подается к шейкам и вкладышам его подшипников, а также к нижним головкам прицепных шатунов.

Стекающее с шеек коленчатого вала масло разбрызгивается в картере и образует масляный туман, которым смазываются стенки гильз цилиндров, верхние головки шатунов и поршневые пальцы.

Часть масла из крышки центрального подвода поступает к верхнему вертикальному валику, валику привода топливного насоса и воздухораспределителя, валику привода генератора и к наклонным валикам. Из подшипников наклонных валиков часть масла по двум трубопроводам поступает к подшипникам распределительных валиков, тарелкам и стержням клапанов и к верхним опорам наклонных валиков. Из магистрали распределительных валиков масло попадает в головки блоков, откуда по трубопроводам и кожухам наклонных валиков стекает в нижнюю половину картера двигателя, смазывая по пути шестерни механизма передач.

Из центрального подвода масло поступает по сверлениям к нижнему вертикальному валику. Масло, стекающее в нижнюю половину картера, смазывает приводы к масляному насосу, топливоподкачивающему насосу БНК-12ТК и тахометру.

Масло, собирающееся в переднем и заднем маслосборниках нижней половины картера, откачивающими секциями масляного насоса по трубопроводу 6 подается через масляный радиатор в бак. При низкой температуре масло из двигателя в бак может проходить через перепускной клапан, минуя радиатор. Часть масла из трубопровода 6 поступает (через калиброванное сверление) в компрессор 9. В компрессоре масло разбрызгивается, смазывает его детали и поступает в картер привода компрессора. Из картера привода компрессора масло самотеком поступает в картер двигателя.

Уход за системой смазки

1. При контрольном осмотре проверить:
— уровень масла в баке, при необходимости дозаправить;
— нет ли течи в местах соединений.

2. При техническом обслуживании № 1:
— дозаправить масло в бак до нормы;
— проверить, нет ли течи в местах штуцерных и шланговых соединений трубопроводов.

3. При техническом обслуживании № 2 и 3 выполнить все операции технического обслуживания № 1 и дополнительно:
— заменить масло в системе смазки; при эксплуатации машины в пыльных условиях, заменяя масло, промыть систему смазки;
— промыть фильтр Кимаф-СТЗ (картонные фильтрующие элементы заменять через каждые 2000—2200 *км*);
— промыть заборный фильтр масляного бака;
— проверить затяжку гаек крепления приемника термометра.

Порядок заправки и замены масла

Для заправки системы смазки применяется масло МТ-16п ГОСТ 6360—52.

Заменителями этого масла являются: в летних условиях эксплуатации — авиамасла МС-20, МК-22 ГОСТ 1013—49, в зимних условиях эксплуатации — авиамасло МС-14 ГОСТ 1013—49.

Заправляемое масло должно быть чистым, без механических примесей и отвечать требованиям ГОСТ.

Загрязнение системы вызывает повышенный износ деталей двигателя и преждевременный выход его из строя.

Масло заправляется в бак заправочным насосом или при помощи специальной воронки, придаваемой в ЗИП. Уровень масла в баке замеряется при заполненной системе смазки, для этого необходимо запустить двигатель и дать ему поработать в течение 2—3 минут при 800—1000 *об/мин*. В зимнее время следует заправлять горячее масло.

Масло из бака сливается через сливной клапан и сливное отверстие отстойника, доступ к которым осуществляется через лючок, закрываемый крышкой в днище танка. Из нижней половины картера двигателя масло сливается через специальное отверстие в картере.

Для слива масла необходимо:
— очистить от грязи броневую крышку, открыть лючок, вывернуть пробку сливного клапана;
— опустить один конец шланга в посуду, а другой конец, с наконечником, ввертывать в отверстие клапана, пока не потечет масло;
— после слива масла вывернуть наконечник шланга и плотно завернуть пробку сливного клапана;
— отвернуть пробку сливного отверстия отстойника и слить отстой;
— завернуть плотно пробку сливного отверстия и закрыть лючок броневой крышкой;
— открыть люк под двигателем, вывернуть сливную пробку и слить масло из картера двигателя;
— плотно завернуть сливную пробку в картер и закрыть люк.

Для замены масла в системе необходимо:
— слить масло из системы (для более полного слива масло сливать горячим);
— заправить систему маслом до метки на щупе, соответствующей 60 *л*;
— запустить двигатель и дать ему поработать 2—3 минуты;
— замерить уровень масла и при необходимости заправить масло до нормы.

При эксплуатации машины в пыльных условиях при замене масла промывать систему смазки горячим маслом для чего:

CONFIDEN

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

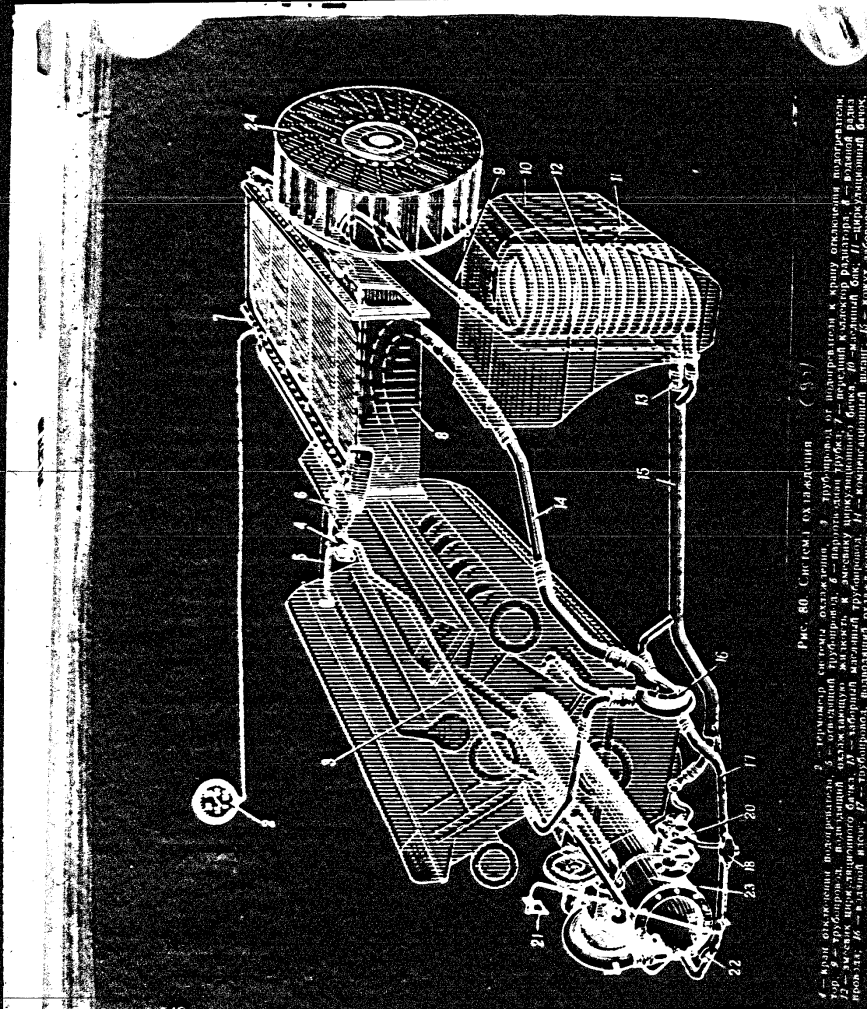


Рис. 80. Система охлаждения

— залить в бак 25 л масла, нагретого до 70—80°;

— запустить двигатель и дать ему поработать 3—5 минут;

— слить промывочное масло и заправить свежим маслом до нормы.

При замене масла (перед заправкой системы свежим маслом) необходимо промыть масляный фильтр Камаф-СТЗ и заборный фильтр бака. Для промывки заборного фильтра, следует вынуть фильтр и промыть его в дизельном топливе. После промывки фильтры установить на место.

Порядок промывки масляного фильтра Камаф-СТЗ

Для промывки фильтра необходимо:

— поднять крышу над радиаторами;

— поднять водяной радиатор и отъединить тяги II—III и IV—V передач от рычагов переключения;

— снять скобу крепления троса спидометра к коробке передач и отвести трос в сторону;

— отвернуть болт крепления крышки и снять его вместе с крышкой, предварительно подставив посуду для сбора масла из фильтра;

— дать стечь маслу и вынуть из корпуса фильтра стакан щелевой очистки;

— вынуть из корпуса фильтра картонный фильтрующий элемент;

— тщательно промыть в дизельном топливе стакан щелевой очистки; при наличии сжатого воздуха обдуть стакан щелевой очистки струей воздуха;

— установить в корпус фильтра картонный фильтрующий элемент и стакан щелевой очистки;

— установить крышку фильтра на корпус так, чтобы поясок корпуса фильтра вошел в кольцевую выточку крышки и завернуть болт крышки ключом до отказа;

— подсоединить тяги коробки передач и установить скобу крепления троса спидометра.

Перед установкой крышки фильтра проверить наличие резинового уплотнительного кольца и правильность его положения в кольцевом гнезде крышки. В случае течи масла из-под крышки [illegible] резиновое кольцо заменить.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Система охлаждения (рис. 80) предназначена для отвода тепла от деталей двигателя, соприкасающихся с горячими газами, и поддержания температуры этих деталей

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

в пределах, допустимых для нормальной работы двигателя. Система охлаждения двигателя жидкостная, принудительная, закрытого типа. Применяемая охлаждающая жидкость: летом — вода; зимой — охлаждающая низкозамерзающая жидкость.

В систему охлаждения двигателя входят: водяной насос *16*, водяной радиатор *8*, вентилятор *24*, термометр *2*, трубопроводы и жалюзи.

На зимний период в систему охлаждения включаются при помощи крана *4* форсуночный подогреватель *23*, змеевик *12* циркуляционного масляного бачка и маслозакачивающий насос МЗН-2.

Водяной насос

Водяной насос (рис. 81) служит для создания принудительной циркуляции охлаждающей жидкости в системе. Он крепится на нижней половине картера двигателя с правой стороны, в передней части. Водяной насос состоит из алюминиевого корпуса *7* с запрессованной в него втулкой *4* из специального антифрикционного чугуна, раструба *9*, проставки *1* и валика *13* насоса с фланцем с приклепанной к нему крыльчаткой *8*.

На корпусе насоса имеются два патрубка. К одному из них присоединяется трубопровод, подводящий охлаждающую жидкость к рубашкам блоков цилиндров, а к другому — трубопровод, подводящий охлаждающую жидкость к котлу форсуночного подогревателя.

На раструбе *9* насоса имеются также два патрубка: один для присоединения трубопровода, подводящего жидкость из радиатора к насосу, а другой — трубопровода, отводящего жидкость от котла форсуночного подогревателя.

К валику *13* насоса, помимо крыльчатки *8*, приклепан стальной штампованный поводок *6*, который двумя выступами входит в пазы текстолитовой шайбы *5*.

Текстолитовая шайба *5* вращается вместе с валиком насоса и пружиной *11* поджимается к чугунной втулке *4*. Резиновый гофрированный сальник *12* и две латунные шайбы предотвращают течь охлаждающей жидкости из полости насоса в полость контрольного отверстия корпуса насоса.

Пружина *11* прижимает бурты гофрированного сальника с одной стороны к фланцу валика насоса, а с другой — к внутренней поверхности текстолитовой шайбы. Валик насоса опирается на два шариковых подшипника *2*, между которыми установлена распорная втулка *14*. Подшипники смазываются маслом из картера двигателя. Проникновение масла из картера двигателя в полость контрольного отверстия в корпусе насоса предотвращается резиновым самоподжимным сальником *3*.

Между сальником и текстолитовой шайбой в чугунной втулке и в корпусе насоса просверлено отверстие для контроля за отсутствием течи охлаждающей жидкости и масла через уплотнения.

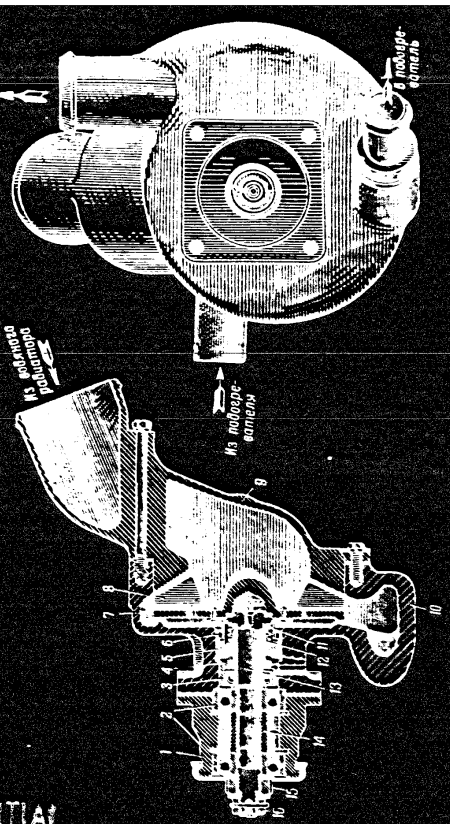


Рис. 81. Водяной насос: (51)

1 — проставка; *2* — шарикоподшипники; *3* — сальник самоподжимный; *4* — втулка; *5* — текстолитовая шайба; *6* — поводок; *7* — корпус насоса; *8* — крыльчатка; *9* — раструб; *10* — подшипник шариковый; *11* — пружина; *12* — сальник гофрированный; *13* — валик насоса; *14* — распорная втулка; *15* — пластина; *16* — гайка

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Водяной радиатор

Радиатор (рис. 82) служит для охлаждения жидкости, выходящей из рубашек блоков двигателя. Он установлен горизонтально над коробкой передач и крепится к крыше машины.

Радиатор может поворачиваться на шарнирах. Для облегчения его подъема установлен торсион. В поднятом положении радиатор фиксируется стопором, укрепленным на правой боковине радиатора. Для предотвращения перегиба дюритовых шлангов при поворотах радиатора внутрь шлангов вставлены спиральные пружины.

Радиатор трубчато-пластинчатого типа. Он состоит из сердцевины (пакета трубок) *9*, двух коллекторов *2* и *7*, двух боковин *8* и *11*, пробки *5* и заправочной горловины *6*. Трубки радиатора изготовлены из латуни и расположены в семь рядов. К трубкам припаяны тонкие латунные пластины (ребра), увеличивающие поверхность охлаждения. Пакет трубок вместе с ребрами образует сердцевину радиатора, к которой болтами прикрепляются два коллектора *2* и *7*. Между коллекторами и сердцевиной радиатора помещена резиновая прокладка *12*, предотвращающая течь жидкости из-под коллекторов. Для жесткости радиатор стягивается стяжными шпильками *10*.

К коллектору, обращенному к двигателю, приварены два патрубка: к патрубку *3* присоединяется трубопровод охлаждающей жидкости, выходящей из двигателя, а к патрубку *1* — компенсационный дюритовый шланг, подводящий охлаждающую жидкость из радиатора к водяному насосу. Внутри коллектора установлены две вертикальные перегородки, которые делят полость коллектора на три отсека. В коллекторе, обращенном к вентилятору, установлена одна вертикальная перегородка, делящая полость коллектора на два отсека. Благодаря наличию перегородок в коллекторах охлаждающая жидкость совершает в радиаторе четыре хода. Для полного слива охлаждающей жидкости из радиатора перегородки в коллекторах выполнены не глухие, а с некоторым зазором.

С правой стороны (по ходу машины) переднего коллектора приварен штуцер для приемника дистанционного термометра, измеряющего температуру охлаждающей жидкости, выходящей из двигателя.

В задний коллектор радиатора вварена горловина для заправки системы охлаждения жидкостью. Горловина закрывается пробкой с паровым и воздушным клапанами, предотвращающими неисправности в системе охлаждения, могущие возникнуть в результате чрезмерного избыточного давления или разрежения.

Сливается охлаждающая жидкость через сливной кран (рис. 83), стержень которого соединен тросиком с рукояткой, расположенной на перегородке силового отделения.

Пробка заправочной горловины радиатора (рис. 84) состоит из корпуса *4*, парового клапана *1* с пружиной *6* и воздушного клапана *3* с пружиной *5*.

Пружина парового клапана отрегулирована на избыточное давление 0,75—0,9 *кг/см²*, а пружина воздушного клапана — на разрежение 0,08—0,13 *кг/см²*.

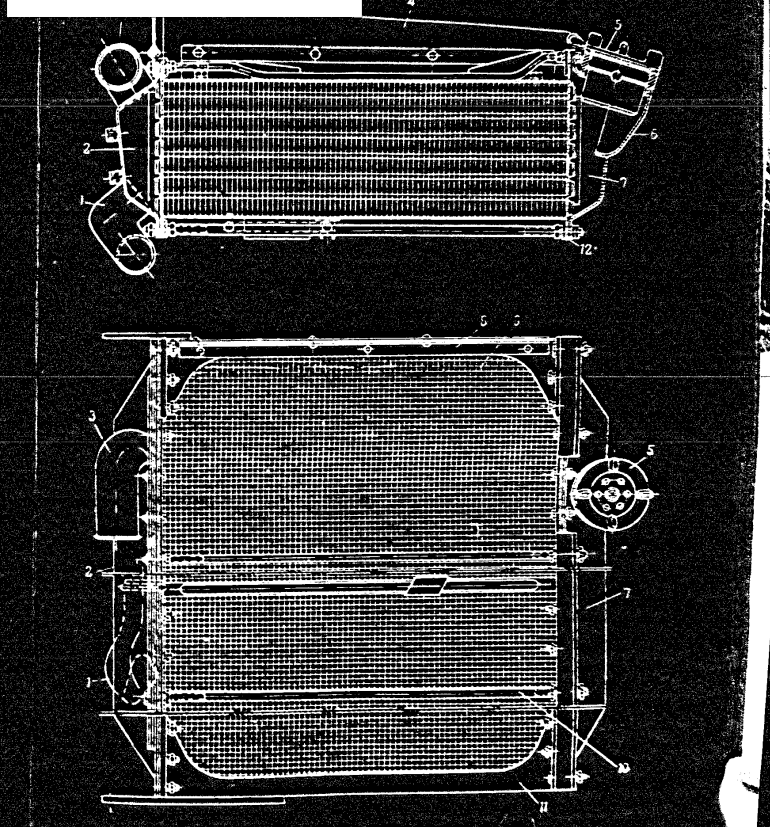


Рис. 82. Водяной радиатор:

1 — патрубок компенсационного шланга; *2* и *7* — коллекторы; *3* — приемный патрубок; *4* — боковой щиток; *5* — пробка заправочной горловины; *6* — заправочная горловина; *9* — сердцевина радиатора; *8* и *11* — боковины радиатора; *10* — стяжная шпилька; *12* — прокладка

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Пружина парового клапана регулируется гайкой *10* и контрится проволокой. Пружина воздушного клапана регулируется гайкой *8* и контрится шайбой *9* и проволокой.

С повышением температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения повышается и давление. Если давление превысит силу

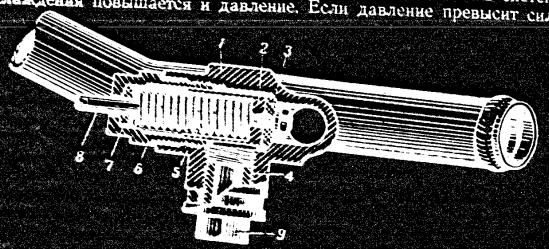


Рис. 53. Сливной кран.

1 — корпус; *2* — стакан пружины клапана; *3* — манжета клапана; *4* — прилив на корпусе; *5* — пружина; *6* — заливная гайка; *7* — седло; *8* — стержень клапана; *9* — пробка

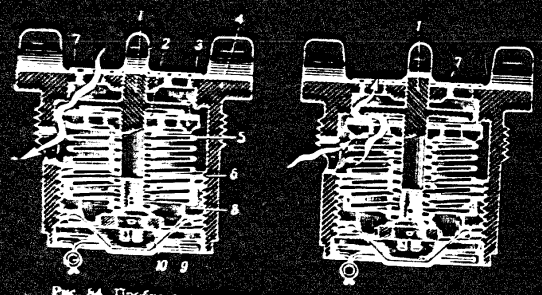


Рис. 54. Пробка заправочной горловины водяного радиатора:

1 — паровой клапан; *2* — седло клапана; *3* — воздушный клапан; *4* — корпус пробки; *5* — пружина воздушного клапана; *6* — пружина парового клапана; *7* — сетка; *8* — регулировочная гайка воздушного клапана; *9* — шайба; *10* — регулировочная гайка парового клапана

сопротивления пружины *6* (будет больше 0,75—0,9 *кг/см²*), то клапан *1* откроется, пар выйдет наружу и давление упадет.

При остывании охлаждающей жидкости в системе охлаждения создается разрежение. Наружное атмосферное давление преодолевает силу сопротивления пружины *5*, воздушный клапан *3* открывается, в систему охлаждения проникает воздух и разрежение уменьшается.

Вентилятор центробежного типа изготовлен из алюминиевого сплава и служит для создания потока охлаждающего воздуха через радиаторы. Он расположен в кормовой части машины и получает вращение через отдельный привод от коробки передач.

Вентилятор состоит из диска *2* (рис. 85), кольца *11*, лопаток *12* и косынок. Лопатки приклепаны к диску и кольцу.

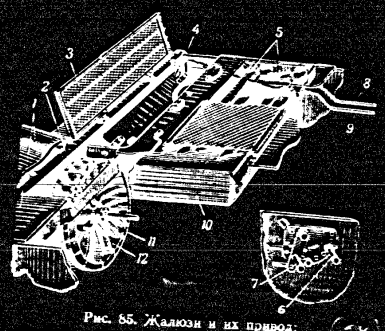


Рис. 85. Жалюзи и их привод:

1 — откидные броневые крышки; *2* — диск вентилятора; *3* — сетка; *4* — выходные жалюзи; *5* — входные жалюзи; *6* — рукоятка выходных жалюзи; *7* — рукоятка входных жалюзи; *8* — тяга выходных жалюзи; *9* — тяга входных жалюзи; *10* — водяной радиатор; *11* — кольцо вентилятора; *12* — лопатки вентилятора

Жалюзи

Жалюзи служат для регулирования интенсивности охлаждения жидкости и масла в системах двигателя воздушным потоком.

В крыше над радиаторами (водяным и масляным) расположены двустворчатые жалюзи *5* для входа воздуха, а в кормовой части машины — одностворчатые жалюзи *4*, предназначенные для регулирования количества выходящего воздуха.

Управление жалюзи осуществляется рукоятками *6* и *7*, укрепленными на кронштейне на левом борту машины в отделении управления. В процессе эксплуатации машины планки входных жалюзи (соответственно и рукоятка *7*) могут занимать три фиксируемых положения: полностью открыты, наполовину открыты и полностью закрыты. Планка выходных жалюзи (соответственно и рукоятка *6*) может занимать пять фиксированных положений: полностью открыта, ¾ открыта, на ½ открыта, на ¼ открыта и полностью закрыта (рукоятка в заднем положении).

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
50X1-HUM

Помимо регулируемых жалюзи, над вентилятором [redacted] закрываемый двумя откидными броневыми крышками *1*. [redacted] невые крышки обычно открыты, зимой — закрыты. В бо[redacted] новке крышки и планки жалюзи должны быть закрыты, [redacted] предохраняют агрегаты, расположенные в кормовой части, от поражения осколками гранат, мин и пулевых попаданий.

Работа системы охлаждения

В зимнее время, когда к системе охлаждения подключается система подогрева, поток охлаждающей жидкости, выходящей из нагнетательной полости водяного насоса *16* (рис. 80), разветвляется на два.

Первый (основной) поток жидкости направляется в рубашки блоков цилиндров, затем в головки блоков и далее по трубопроводу *5* в передний коллектор *7* радиатора. Проходя по трубкам радиатора, жидкость охлаждается и вновь поступает в насос. Интенсивность охлаждения жидкости регулируется положением жалюзи.

Второй поток жидкости из нагнетательной полости водяного насоса *16* проходит по трубопроводу *17* в котел подогревателя *23*, далее по трубопроводам *3* и *9* в змеевик *12* циркуляционного масляного бачка и возвращается по кожуху *15* трубопровода во всасывающую полость водяного насоса *16*. Часть жидкости из трубопровода *3* поступает в рубашку маслозакачивающего насоса *20*, а затем в трубопровод *17* котла подогревателя.

В летнее время, когда система подогрева отключена от системы охлаждения, охлаждающая жидкость циркулирует по основному (первому) потоку.

Образующийся в системе охлаждения пар отводится из головок блоков по пароотводным трубкам *6* в трубопровод и далее в радиатор, где и конденсируется. При избыточном давлении (выше 0,75—0,9 *кг/см²*) пар выходит наружу через паровой клапан.

Для контроля за температурой охлаждающей жидкости, выходящей из двигателя, в переднем коллекторе радиатора установлен приемник электрического термометра. Указатель термометра установлен на щитке контрольных приборов механика-водителя. Воздух засасывается вентилятором через входные жалюзи, проходит через радиаторы (водяной и масляный) и через выходные жалюзи выбрасывается наружу.

Охлаждающая жидкость из системы сливается через сливной кран, рукоятка которого расположена в левом углу у перегородки силового отделения.

Уход за системой охлаждения

1. При контрольном осмотре проверить:

— заправку системы охлаждения; при необходимости дозаправить: водой — до нижней кромки резьбы в заправочной горловине радиатора; при заправке холодной низкозамерзающей жидкостью — при котором два верхних ряда труб[redacted] крытыми (просматриваются через гор[redacted] ии течи в местах соединений.

[redacted] техническом обслуживании № 1:

— дозаправить систему охлаждения;

— убедиться в отсутствии течи в местах штуцерных и шланговых соединений;

— проверить легкость открывания и закрывания выходных и входных жалюзи; при наличии заедания в шарнирах привода необходимо его устранить, после чего шарниры смазать;

— вывернуть пробку заправочной горловины, очистить ее от пыли и промыть водой (в условиях высокой запыленности воздуха).

3. При техническом обслуживании № 2 и 3 выполнить все операции технического обслуживания № 1 и дополнительно:

— смазать подшипники ступицы вентилятора смазкой УТ в количестве 100—150 *г* в каждую точку;

— проверить затяжку гаек крепления приемника термометра.

Заправка и слив охлаждающей жидкости. Для заправки системы охлаждения применяется летом чистая пресная вода (дождевая или речная) без механических примесей, зимой — охлаждающая низкозамерзающая жидкость марки 40 или 65 (ГОСТ 159—52).

В летние периоды эксплуатации для предохранения системы охлаждения от коррозии и накипеобразования в воду добавлять антикоррозионную трехкомпонентную присадку, состоящую из калиевого хромпика (ГОСТ 2652-44), нитрита натрия (ГОСТ 6194-52) и тринатрия фосфата (ГОСТ 201-41). На 100 *л* воды необходимо брать по 50 *г* каждого компонента или по 0,05% (по весу) каждой составляющей присадки в количеству заправляемой воды. Взвешенные количества компонентов присадки засыпаются малыми порциями в прокипяченную, нагретую до 60—80°С воду, и тщательно перемешиваются. После растворения присадки вода заправляется в систему охлаждения. Присадку разрешается вводить непосредственно в систему охлаждения через заправочную горловину радиатора. В этом случае присадка засыпается при работающем двигателе, когда температура воды достигнет 40—60°С. Для полного растворения присадки достаточно проработать 10—15 *мин*. Дозаправку системы охлаждения в процессе эксплуатации производить раствором трехкомпонентной присадки начальной концентрации 0,05% (по весу). Слитую из системы охлаждения воду хранить в чистой металлической посуде, чтобы снова заправить ее в систему охлаждения после фильтрации. Трехкомпонентная присадка и ее раствор ядовиты.

Для заправки системы охлаждения необходимо:

— установить танк на горизонтальной площадке;

— очистить броневую крышку лючка от пыли и грязи, открыть лючок и вывернуть пробку заливной горловины;

— включить подогреватель (котел)

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

— вставить воронку в заправочную горловину и залить охлаждающую жидкость до нижней кромки резьбы в заправочной горловине; при заправке холодной низкозамерзающей жидкостью необходимо систему заправить до уровня, при котором два верхних ряда радиаторных трубок остаются непокрытыми (просматриваются через горловину радиатора);

— вынуть воронку, плотно завернуть пробку заправочной горловины радиатора и закрыть лючок броневой крышкой;

— выключить подогреватель.

Для обеспечения переключения крана подогревателя необходимо предварительно приподнять его пробку, навинчивая на стержень подъемную гайку. Переключив кран, подъемную гайку свинтить со стержня так, чтобы была обеспечена свободная посадка пробки в корпусе крана. После заправки системы охлаждения (летом) запустить двигатель и поработать 2—3 *мин*, после чего дозаправить систему.

Сливать охлаждающую жидкость в следующем порядке:

— отвернуть пробку для слива охлаждающей жидкости в днище танка;

— открыть лючок над заправочной горловиной и вывернуть пробку заправочной горловины;

— открыть сливной кран, для чего потянуть на себя рукоятку привода сливного крана, повернуть ее на 90° в любом направлении и отпустить (зафиксировать кран в открытом положении).

СИСТЕМА ПОДОГРЕВА

Система подогрева предназначена для подготовки двигателя к запуску или поддержания его в состоянии постоянной готовности к запуску в зимнее время.

В систему подогрева входят: форсуночный подогреватель; змеевик для подогрева масла; змеевик для подогрева горючего, расположенный в коробке котла; кран отключения системы подогрева от системы охлаждения в летнее время и трубопроводы.

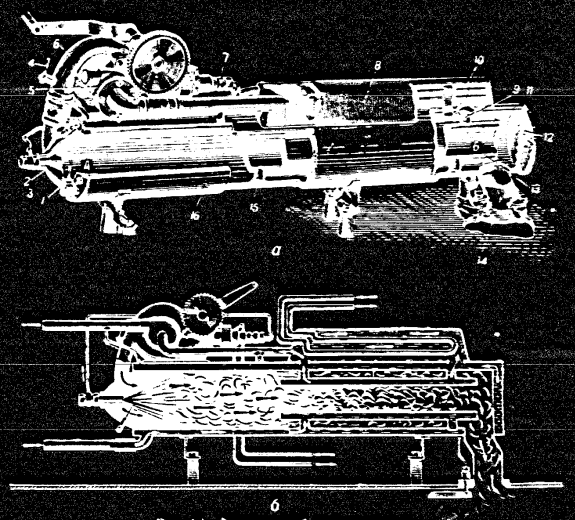
Форсуночный подогреватель

Подогреватель (рис. 86) служит для разогрева охлаждающей жидкости в системе охлаждения, масла в циркуляционном бачке и маслонакачивающего насоса перед запуском двигателя в зимнее время. Он установлен в боевом отделении параллельно двигателю около средней группы топливных баков и состоит из котла, редуктора с ручным и электрическим приводами, топливного насоса *7*, вентилятора *6*, форсунки *2*, свечи накаливания *1* и водяного насоса *5*.

CONFIDENTIAL

сварной конструкции, изготавливается из листовой нержавеющей стали. Он состоит из корпуса *16*, жаровой трубы *13* и коробки *8* змеевика.

Корпус котла и жаровая труба имеют двойные цилиндрические стенки, между которыми образуются внутренние полости, заполняемые охлаждающей жидкостью.



б

Рис. 86. Форсуночный подогреватель:
1 — свеча накаливания; *2* — форсунка; *3* — крышка; *4* — рукоятка заслонки; *5* — водяной насос; *6* — вентилятор; *7* — топливный насос; *8* — коробка змеевика; *9* и *15* — трубки; *10* — змеевик; *11* и *12* — крышки котла; *13* — жаровая труба; *14* — выпускной патрубок; *16* — корпус котла; *А* — топка котла; *Б* — газовая камера

Внутренние полости корпуса и жаровой трубы соединяются между собой четырьмя трубками *9* и *15*. Задняя стенка котла двойная, состоит из двух плоских крышек *11* и *12*, приваренных к цилиндрическим стенкам. Конусная крышка *3* котла отлита из чугуна. Она крепится на шпильках к фланцу корпуса. Внутренняя передняя часть корпуса котла вместе с конусной крышкой образует топку котла *А*, а задняя часть — газовую камеру *Б*. Снизу к корпусу котла приварен выпускной патрубок *14*, отводящий продукты сгорания через отверстие в днище машины наружу. Сверху к корпусу приварена коробка змеевика.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Насосный узел подогревателя (рис. 87) включает в себя водяной насос *2*, вентилятор *7*, топливный насос *23* и шестеренчатый редуктор с ручным и электрическим приводами.

Весь этот узел смонтирован в картере из алюминиевого сплава и крепится болтами на специальных кронштейнах, приваренных к корпусу котла.

Водяной насос *2* центробежного типа служит для принудительной циркуляции охлаждающей жидкости в системе подогрева. Производительность насоса 60 *л/мин*. Корпус и крышка насоса съемные. Корпус насоса крепится к картеру насосного узла четырьмя болтами, а крышка *37* крепится к корпусу насоса гайками на шпильках *30*. Между корпусом насоса и картером узла, а также между крышкой насоса и его корпусом устанавливаются картонные прокладки.

Крыльчатка *1* водяного насоса навинчена на резьбовой конец валика *5*, общего для насоса, ступицы *6* турбины вентилятора и звездочки *10* электропривода. Валик *5* устанавливается в картере на двух шарикоподшипниках *3* и *6*, а шестерня *4* привода выполнена заодно с валиком.

В корпусе насоса установлено уплотнение, предотвращающее попадание жидкости из насоса в картер насосного узла.

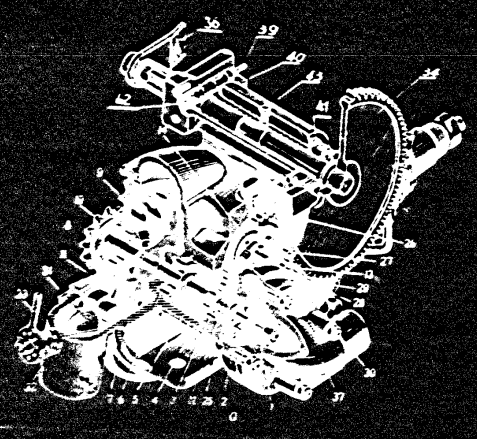


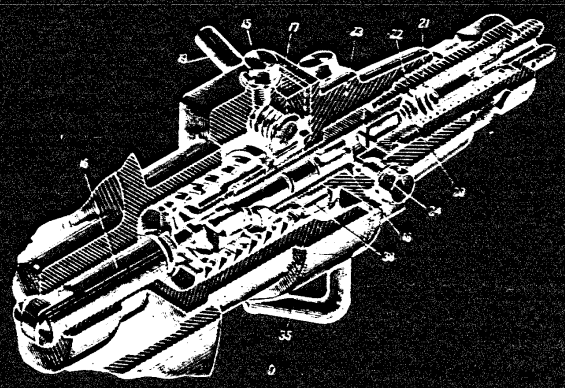
Рис. 87. Насосный узел подогревателя:

1 — крыльчатка водяного насоса; *2* — водяной насос; *3* и *6* — шарикоподшипники; *4* — шестерня; *5* — валик; *7* — вентилятор; *8* — ступица турбины вентилятора; *9* — установочный винт; *10* — звездочка; *11* — сетка; *12* — кулачок; *13* — выпускной патрубок; *14* — валик; *15* — водопроводящий трубопровод; *16* — выпускной патрубок; *17* — шестерня редуктора; *18* — корпус водяного насоса; *19* — сальник; *20* — трубопровод, отводящий горючее к форсунке; *21* — болт; *22* — пружина; *23* — топливный насос; *24* — болт; *25* — пружина; *26* — крышка выпускного патрубка; *27* — стержень; *28* — пружина; *29* — шестерня; *30* — шпилька; *31* — заслонка; *32* — пружина; *33* — ручка; *34* — шестерня; *35* — стержень; *36* — пружина; *37* — крышка водяного насоса; *38* — установочный винт.

Вентилятор центробежного типа подает воздух, необходимый для сгорания горючего в топке котла. Производительность вентилятора 115 *м³/час* при 65—70 *об/мин* рукоятки редуктора, а при работе от электропривода несколько больше. Ступица *8* турбины вентилятора крепится на валике *5* шпонкой, а от осевого смещения удерживается торцом звездочки *10* привода вентилятора. Воздух засасывается вентилятором из боевого отделения через сетку *11* и по воздушному патрубку подается в камеру сгорания котла. Сетка *11* предотвращает выбивание пламени в боевое отделение в начальный момент запуска подогревателя.

В открытом положении заслонка *31* постоянно находится под воздействием пружины *32*. Перед запуском подогревателя необходимо заслонку закрыть, чтобы холодный воздух, поступающий от вентилятора, не охлаждал спирали свечи накаливания.

Для закрытия заслонки ручку *33* необходимо повернуть по ходу часовой стрелки до отказа и, как только подогреватель заработает, ручку *33* отпустить.



CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Топливный насос плунжерного типа подает горючее к форсунке подогревателя.

В качестве насоса использована одна секция топливного насоса НК-10, установленная в стальном корпусе. Корпус насоса крепится к картеру редуктора гайками на четырех шпильках.

Возвратно-поступательное движение плунжеру насоса сообщается кулачком *12* (рис. 87), выполненным на ступице шестерни *25* редуктора, через толкатель *16*.

Подача горючего регулируется поворотом червяка, находящегося в зацеплении с зубчатой муфтой *38*. При повороте червяка вправо подача горючего увеличивается, а при повороте влево уменьшается. Болт *24* служит для выпуска воздуха из топливного насоса. Горючее подводится к насосу самотеком из топливных баков.

Электропривод подогревателя состоит из электродвигателя, двух звездочек и цепи.

Электродвигатель укреплен на специальном кронштейне (в боевом отделении у левого борта) четырьмя болтами. Звездочка муфты привода соединяется цепью со звездочкой редуктора подогревателя. Для безопасности экипажа цепь защищена кожухом из листовой стали.

Ручной привод (рис. 87) состоит из двух шестерен 29 и 34, рукоятки 36 и стопора 39. Шестерня 34 посажена на валик. Валик с шестерней 34 установлен в чугунной втулке 40.

От осевого перемещения при работе от ручного привода валик с шестерней стопорится стопором 39, который заходит своей цилиндрической частью в выточку валика.

При работе от электропривода шестерня 34 выводится из зацепления с шестерней 29. Для этого надо нажать пальцем на хвостик стопора 39 в момент совпадения выточек на валике с шестерней 34 и на стопоре, шестерня 34 под действием пружины 41 выходит из зацепления.

Для ввода шестерни в зацепление необходимо потянуть валик за квадратный хвостик на себя (до получения щелчка). При этом стопор 39 под действием пружины 42 зайдет цилиндрической частью в выточку валика и застопорит его. Винт 43 ограничивает ход валика при выводе из зацепления.

Рукоятка ручного привода 36 устанавливается только для предварительной прокрутки редуктора перед включением электродвигателя или в случае выхода из строя электропривода. Во время работы подогревателя от ручного привода рукоятку вращать по ходу часовой стрелки.

Форсунка подогревателя (рис. 88) центробежного типа распыливает горючее в топке под давлением 12 *ат*. Устанавливается она в нарезное отверстие в центре конусной крышки котла. Между головкой форсунки и конусной крышкой помещается уплотняющее медное кольцо.

Форсунка состоит из стального корпуса *1*, упорной чашки *2*, корпуса *3* распылителя, втулки *6* и сопла *4*. Упорная чашка, корпус распылителя, втулка и сопло собраны в корпусе *1* и плотно прижаты друг к другу пробкой *5*.

В нарезном отверстии корпуса (со стороны шестигранной головки) крепится зажимной болт штуцера трубопровода, подводящего к форсунке горючее.

Горючее по каналу подводится к упорной чашке *2* и через четыре отверстия в ней диаметром каждое 1,5 *мм* поступает в распылитель и к втулке *6*. Во втулке просверлено отверстие диаметром 0,05 *мм*, через которое горючее направляется к выходному конусу сопла форсунки и, проходя через калиброванное отверстие диаметром 0,7 *мм*, распыливается в топке котла.

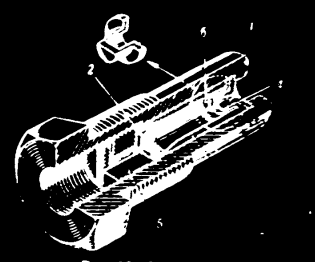


Рис. 88. Форсунка:
1 — корпус форсунки; 2 — упорная чашка; 3 — корпус распылителя; 4 — сопло; 5 — пробка; 6 — втулка

Свеча накаливания (рис. 89) служит для зажигания распыленного горючего. Она устанавливается в правое нижнее отверстие конусной крышки котла и состоит из корпуса *1*, центрального электрода *3*, спирали *5* накаливания, фарфорового изолятора *4* и зажимной гайки *2*. Питание свечи производится от аккумуляторных батарей напряжением 24 *в*.

В случае неисправности свечи накаливания горючее можно воспламенять факелом пламени через отверстие конусной крышки, которое закрывается пробкой.

Рис. 89. Свеча накаливания:
1 — корпус; 2 — зажимная гайка; 3 — центральный электрод; 4 — фарфоровый изолятор; 5 — спираль

Кран отключения подогревателя

Для отключения подогревателя от системы охлаждения (на период эксплуатации в летних условиях) устанавливается кран отключения подогревателя.

Корпус крана (рис. 90) приварен к трубопроводу *2*. К входному и выходному отверстиям корпуса крана приварены патрубки *13* и *14*.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

В корпус крана установлена пробка *1*, которая гайкой *3* и пружиной *5* плотно прижимается к гнезду корпуса крана. Внутри гайки *3* на стержне *11* пробки установлен резиновый сальник *7*, предотвращающий течь жидкости из корпуса крана. Сальник прижимается к гайке *3* пружиной *5* через шайбу *6*. Между корпусом крана и гайкой *3* устанавливается уплотнительное фибровое кольцо *4*.

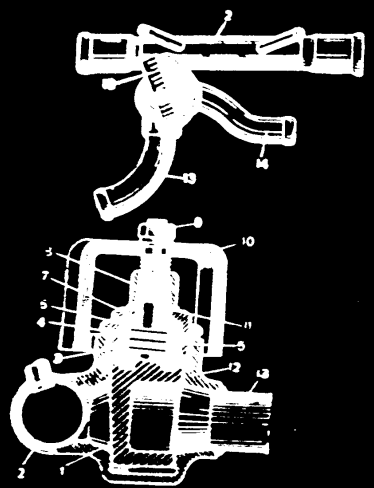


Рис. 90. Кран отключения подогревателя: *1* — пробка; *2* — трубчатый проход; *3* — накидная гайка; *4* — фибровое уплотнительное кольцо; *5* — пружина; *6* — шайба; *7* — сальник; *8* — регулировочная гайка; *9* — гайка; *10* — ручка; *11* — стержень пробки; *12* — корпус крана; *13* и *14* — патрубки

На стержне *11* пробки имеется резьба, на которую навинчена подъемная гайка *8*, служащая для облегчения переключения крана. На конце стержня имеются лыски, на которые надевается ручка *10* крана, крепящаяся гайкой *9*.

Для облегчения переключения крана необходимо предварительно приподнять пробку *1* крана, навинчивая на стержень *11* гайку *8*. После переключения крана гайку *8* надо свинтить так, чтобы была обеспечена свободная посадка пробки *1* в корпусе крана.

Если сальник *7* слабо поджат (течь жидкости между стержнем и гайкой), допускается дополнительно ставить одну две шайбы между сальником *7* и пружиной *5*.

Работа системы подогрева

При работе подогревателя охлаждающая жидкость под действием водяного насоса подогревателя подается по трубопроводу к крану отключения подогревателя, где разветвляется на три параллельных потока.

Первый поток проходит через двигатель, разогревает головки и блоки цилиндров и через водяной насос *16* (рис. 80) двигателя возвращается в котел подогревателя.

Второй поток проходит по трубопроводу *9* в смеситель циркуляционного масляного бачка, разогревает масло в бачке и [illegible] жуху *15* заборного масляного трубопровода возвращается в котел подогревателя.

Третий поток проходит через водяной радиатор *8* по компенсационному шлангу *14* в водяной насос двигателя и по трубопроводу *17* возвращается в котел подогревателя.

Часть жидкости из трубопровода *3* поступает в рубашку масло-закачивающего насоса *20*, которая по кожуху трубопровода также возвращается в котел подогревателя. В котле жидкость подогревается и вновь циркулирует по указанным выше потокам.

Уход за системой подогрева

При техническом обслуживании № 2 и 3:

— проверить крепление котла форсуночного подогревателя;

— промыть сетку забора воздуха редуктора форсуночного подогревателя.

Через 40-50 часов работы подогревателя необходимо:

— дозаправить в полость редуктора (через пробку) 20-30 г смазки АФ-70 ГОСТ 2967-52 или смазки ЦИАТИМ-201;

— очистить котел подогревателя от продуктов сгорания.

Периодически, при необходимости смазывать смазкой УС или АФ-70 втулку картера, в которую вставляется ось шестерни ручного привода.

Порядок очистки котла подогревателя

Для очистки котла подогревателя необходимо:

— отъединить топливную трубку от редуктора к форсунке;

— отъединить затяжку хомута резинового шланга на воздушном патрубке конуса котла;

— снять конусную крышку котла, предварительно отвернув гайки и болты ее крепления;

— открыть крышку лючка выпускного патрубка подогревателя;

— снять котел, предварительно отъединив от него трубопроводы;

— очистить от нагара конусную крышку котла;

— очистить внутреннюю часть котла от сажи и нагара; для чистки пользоваться скребком и шомполом, имеющимися в эксплуатационном комплекте.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

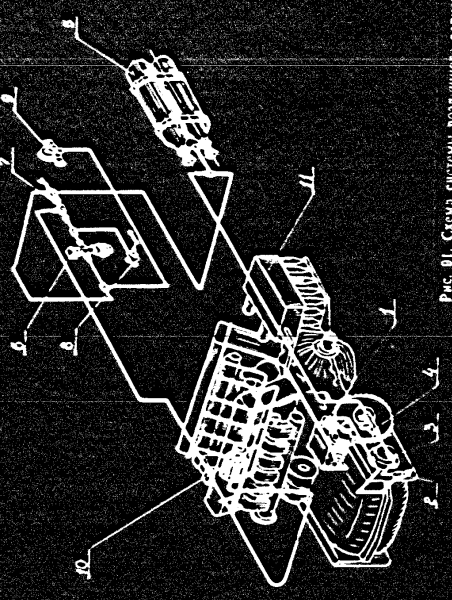


Рис. 91. Схема системы воздушного запуска

1 — воздушный фильтр; 2 — компрессор; 3 — влагомаслоотделитель; 4 — фильтр; 5 — автомат давления; 6 — баллоны сжатого воздуха; 7 — воздушный редуктор; 8 — электропневмоклапан; 9 — воздушный кран; 10 — манометр; 11 — воздухораспределитель; 12 — трубопроводы.

СИСТЕМА ВОЗДУШНОГО ЗАПУСКА

Сжатый воздух применяется для запуска двигателя, а также для очистки от пыли боекомплекта, пушки и других агрегатов машины.

Запуск двигателя сжатым воздухом является основным способом запуска.

В систему воздушного запуска (рис. 91) входят: компрессор 1, влагомаслоотделитель 2, фильтр 3 очистки сжатого воздуха, автомат давления 4 (АДУ-2С), баллоны 5, воздушный редуктор 6, электропневмоклапан 7, воздушный кран 8, манометр 9, воздухораспределитель 10 и трубопроводы.

Баллоны 5 установлены на специальных кронштейнах на правом борту корпуса около аккумуляторных батарей. Емкость каждого баллона 10 литров.

Забор воздуха компрессором осуществляется через воздухоочиститель 11 двигателя.

Компрессор АК-150С (рис. 93) поршневого типа, двухцилиндровый, трехступенчатый, с воздушным охлаждением, служит для наполнения баллонов сжатым воздухом. Рабочее давление, создаваемое компрессором, 150 *кг/см²*; производительность его 2,4 *м³/час* при 2000±50 *об/мин*. Компрессор установлен на верхней половине картера коробки передач с правой стороны по ходу машины. Привод к нему осуществляется от валика привода вентилятора.

Основными частями компрессора являются: картер *12*, цилиндры *4* и *8*, поршни *2* и *9*, эксцентриковый вал *15*, шатуны *10* и *16*, впускные и нагнетательные клапаны.

Картер отлит из алюминиевого сплава и состоит из двух половин, которые скрепляются между собой болтами. Цилиндры имеют ребра для охлаждения; гильзы цилиндров — стальные. Поршни — ступенчатые, изготовлены из алюминиевого сплава. Эксцентриковый вал стальной, [illegible] двух

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

шарикоподшипниках, установленных в картере. Нижняя головка главного шатуна *10* вместе со стальной обоймой *13* вращается на игольчатом подшипнике *14*. Обойма прикреплена к головке шатуна винтом *17*. Нижняя головка прицепного шатуна *16* при вращении скользит по обойме *13*.

Шатуны соединяются с поршнями с помощью пальцев *5*, в торцы которых вставляются заглушки из алюминиевого сплава.

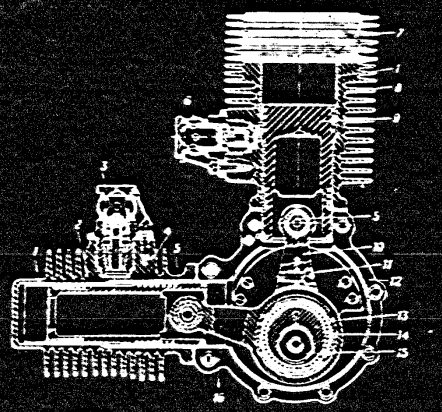


Рис. 93. Компрессор АК-150С (разрез):

1 — пальцы валиков; *2* и *3* — клапаны; *4* — впускной клапан III ступени; *6* — цилиндр III ступени; *7* — клапаны поршней; *8* — нагнетательный клапан II ступени; *9* — ребро цилиндра; *10* — цилиндр I и II ступени; *11* — главный шатун; *12* — вкладыш; *13* — картер; *14* — обойма; *15* — игольчатый подшипник; *16* — эксцентриковый вал; *17* — прицепной шатун

Работа компрессора. Вращение эксцентрикового вала *12* (рис. *94*) заставляет поршни *9* и *14* совершать возвратно-поступательные движения. При движении поршня *14* вниз в цилиндре создается разрежение, вследствие чего клапан *2* откроется и воздух из воздушного фильтра заполнит полость цилиндра *3*.

При движении поршня вверх клапан *2* закроется и начнется сжатие воздуха в I ступени цилиндра.

Сжатый воздух откроет клапан *1* и поступит по трубе *16* в полость этого же цилиндра по другую сторону поршня *14* (во II ступень).

При вторичном движении поршня *14* вниз очередная порция воздуха через клапан *2* вновь заполнит полость цилиндра I ступени и одновременно при этом произойдет сжатие воздуха во II ступени. Под действием давления сжатого воздуха во II ступени откроется клапан *4* и воздух по трубе *5* через клапан *6* поступит в полость цилиндра *7* III ступени.

При сжатии воздуха в III ступени он нагнетается через клапан *8* в трубопровод, соединяющий компрессор с маслоотделителем.

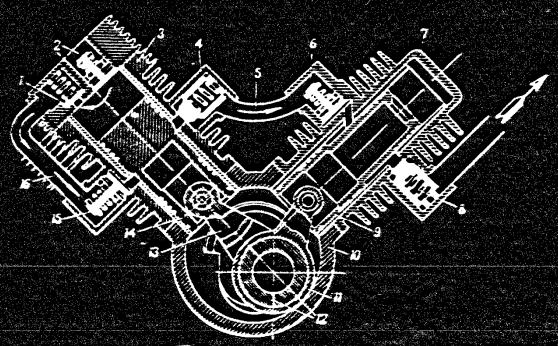


Рис. 94. Схема работы компрессора:

1 — нагнетательный клапан I ступени; *2* — впускной клапан I ступени; *3* — цилиндр I и II ступени; *4* — нагнетательный клапан II ступени; *5* — труба; *6* — впускной клапан III ступени; *7* — цилиндр III ступени; *8* — нагнетательный клапан III ступени; *9* — поршень цилиндра III ступени; *10* — картер; *11* — прицепной шатун; *12* — эксцентриковый вал; *13* — главный шатун; *14* — поршень цилиндра I и II ступени; *15* — впускной клапан II ступени; *16* — труба

ВЛАГОМАСЛООТДЕЛИТЕЛЬ

Влагомаслоотделитель (рис. 95) служит для очистки сжатого воздуха, выходящего из компрессора, от влаги и масла. Он установлен в силовом отделении на правом картере бортпередачи.

Влагомаслоотделитель состоит из корпуса *1*, штуцера подвода воздуха *2*, штуцера отвода воздуха *3*, лап крепления *4*, крана слива отстоя *5*.

Поступающий из компрессора воздух с частицами масла, выходя из бокового отверстия подводящего штуцера, ударяясь о стенку и дно корпуса, совершает поворот. Частицы масла и влаги, как более тяжелые, опускаются на дно корпуса, а очищенный воздух через выходной штуцер, через фильтр и автомат давления АДУ-2С поступает в баллоны.

Периодическое удаление масла и влаги производится через кран слива отстоя.

Фильтр (рис. 96) предназначен для вторичной очистки сжатого воздуха от механических частиц, которые в незначительном количестве могут проникать вместе с маслом из маслоотделителя. Он

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

прикреплен с помощью хомута и двух болтов к кронштейну, приваренному к правому борту корпуса машины.

Фильтр состоит из штуцеров и корпуса, внутри которого размещены войлочные кольца.

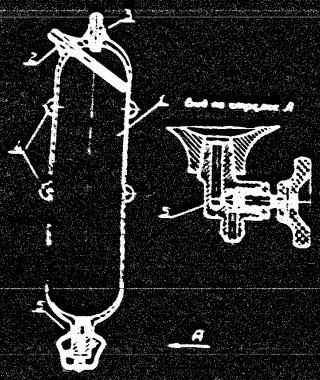


Рис. 95. Влагомаслоотделитель:
1 — корпус; 2 — штуцер впуска воздуха; 3 — штуцер отпуска воздуха; 4 — винт крепления; 5 — пробка слива отстоя.

Рис. 96. Фильтр очистки сжатого воздуха:
1 — штуцеры; 2 — корпус.

Автомат давления (АДУ-2С) относится к автоматам универсального типа. Он предназначен:

— для перевода компрессора на холостую работу, когда давление в баллонах достигнет 155 $^{+10}_{-20}$ кг/см²;

— для перевода компрессора на наполнение баллонов, когда давление в них понизится до 140 $^{+10}_{-20}$ кг/см².

При работе компрессора вхолостую на линии нагнетания до обратного клапана создается давление не более 15 кг/см².

Основными частями АДУ-2С являются: корпус *1* (рис. 97), клапан *3* низкого давления, ступенчатый клапан *4* высокого давления, корпус *8* мембранного клапана высокого давления, мембрана *12* и запорный клапан *13*.

АДУ-2С устанавливается над кронштейном тормозного мостика и прикрепляется тремя болтами к бонкам, приваренным к правому борту корпуса.

При работе компрессора на наполнение баллонов (рис. 98, *а*) запорный клапан *1* все время открыт и воздух по главному каналу

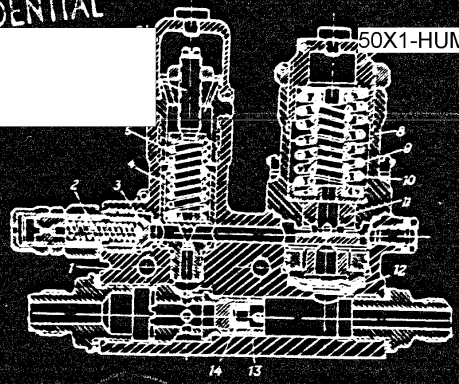


Рис. 97. Автомат давления (АДУ-2С):
1 — корпус; *2*, *9*, *10* и *14* — пружины; *3* — клапан низкого давления; *4* — ступенчатый клапан высокого давления; *6* — регулировочный винт; *7* — регулировочная гайка; *8* — корпус мембранного клапана; *11* — клапан; *12* — мембрана; *13* — запорный (обратный) клапан.

АДУ-2С свободно может поступать в магистраль. В этом случае клапан *5* иглой *4* закрывает канал *2*, а канал *6* через клапан *7* сообщается с атмосферой.

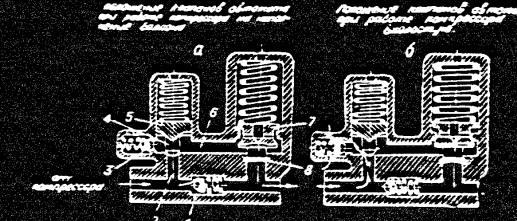


Рис. 98. Схема работы автомата давления (АДУ-2С):
1 — запорный (обратный) клапан; *2* и *6* — каналы; *3* — клапан низкого давления; *4* — игла клапана; *5* и *7* — клапаны высокого давления; *8* — диафрагма.

По достижении в магистрали давления в 140 $^{+10}_{-20}$ кг/см² (рис. 98, *б*) диафрагма *8* прогибается и, преодолевая силу затяжки пружин, закрывает клапан *7*, разобщая тем самым канал *6* с атмосферой. При давлении в магистрали 155 $^{+10}_{-20}$ кг/см² открывается игла *4* ступенчатого клапана и сжатый воздух из главного канала поступит в

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

полость под клапан *5*. В этом случае клапан *5* может удерживаться в открытом состоянии давлением воздуха менее 15 *кг/см²*, так как рабочая поверхность его значительно больше поверхности иглы. Одновременно с подъемом иглы *4* открывается клапан *3* низкого давления и воздух из компрессора по каналу *2* будет выпускаться в атмосферу; пружина клапана *3* отрегулирована на давление 15 *кг/см²*. После открытия клапанов *3* и *4* давление в главной магистрали перед клапаном *1* начнет падать.

В момент, когда давление в главной магистрали до клапана *1* уравняется с давлением в главной магистрали за клапаном *1*, обратный клапан под действием пружинки закроется, чем и предотвращается утечка воздуха из баллонов; при этом давление в главной магистрали продолжает понижаться до 15 *кг/см²*, при котором компрессор работает на холостом ходу.

При давлении воздуха в баллонах ниже 140 $^{+12}_{-20}$ *кг/см²* под действием пружины диафрагма *8* займет прежнее положение, вследствие чего клапан *7* откроется и сообщит канал *6* с атмосферой. Давление в этом канале резко уменьшится и под действием пружины ступенчатый клапан иглой перекроет канал *2* и сжатый воздух по главному каналу вновь будет поступать в баллоны.

Редуктор ИЛ-611 служит для снижения давления воздуха, поступающего к воздухораспределителю двигателя, с 150 *кг/см²* до 70 *кг/см²*. Он установлен на левом борту корпуса машины около

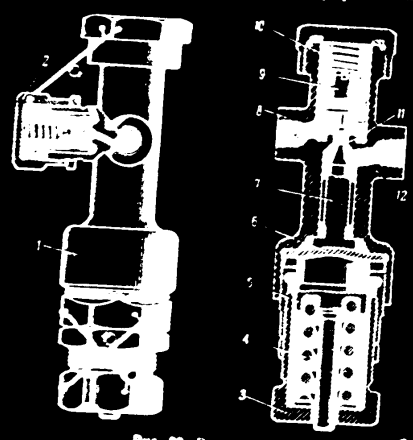


Рис. 99. Редуктор:
1 — корпус, *2* — предохранительный клапан, *3* — корпус поршня, *4* и *5* — пружины, *6* — поршень, *7* — мембрана, *8* — толка... *9* и *12* — штуцеры; *10* — клапан высокого давления, *11* — ...

состоит из корпуса *1*, клапана высокого давления, пружины *10*, толкателя *7*, мембраны *6*, поршня *5*, корпуса *3* поршня, пружины *4* и предохранительного клапана *2*.

Регулировка давления воздуха, выходящего из редуктора, осуществляется автоматически за счет перекрытия сопла *11* клапаном *9*.

Воздух из баллонов через штуцер *8* поступает в полость под клапан высокого давления и, пройдя через сопло *11* и пазы толкателя *7*, давит на мембрану *6*. Под давлением воздуха мембрана *6* прогибается и через поршень *5* сжимает пружину *4*. Под действием пружины *10* толкатель *7* и клапан *9* переместятся вниз и уменьшат проходное сечение сопла *11*, поддерживая давление воздуха, выходящего из редуктора, около 70 *кг/см²*. При уменьшении давления воздуха на мембрану она прогибается в обратную сторону, благодаря чему толкатель и клапан высокого давления переместятся вверх, увеличивая тем самым проходное сечение сопла. Таким образом, вновь установится давление выходящего воздуха из редуктора, равное 70 *кг/см²*. Предохранительный клапан *2* служит для выпуска воздуха при неисправном редукторе.

Электропневмоклапан (рис. 100) служит для подачи воздуха из системы к воздухораспределителю для пуска двигателя. Он состоит из следующих основных частей: штуцеров *1* и *4*, впускного клапана *3*, выпускного клапана *5*, поршня *6*, сервоклапана *13*, корпуса *14* и электромагнита *10*.

Электропневмоклапан расположен на левом борту корпуса машины около механика-водителя.

При нажатии на рычаг *9* или кнопку включения магнита, расположенную на щитке механика-водителя, сервоклапан *13* переместится вправо, откроет отверстие впускного клапана *3* и закроет своим шаровым концом отверстие, соединяющее полость *А* с атмосферой.

Воздух из редуктора ИЛ-611 по полости штуцера *1* пройдет через внутренние отверстия впускного клапана *3*, а через пазы сервоклапана *13* и отверстия в поршне *6* поступит в полость *А*. Поршень *6* под действием давления воздуха переместит клапаны *3* и *5* влево; при этом выпускной клапан *5* закроется, а впускной клапан *3* откроется. Воздух из полости штуцера *1* пройдет в полость штуцера *4*, которая соединена с трубопроводом воздухопуска двигателя.

После прекращения нажатия на рычаг *9* или кнопку магнита сервоклапан *13* под действием пружины *12* магнита возвратится в исходное положение. Отверстие впускного клапана *3* закроется и воздух из полости *А* выйдет в атмосферу. В этом случае давление на поршень *6* резко понизится и он под действием пружины *2* переместится вправо, увлекая за собой впускной клапан *3* и выпускной клапан *5* (клапан *3* закроется, а клапан *5* откроется), сообщит полость штуцера *4* с атмосферой.

Воздушный кран *9* (рис. 91) установлен слева от механика-водителя на левом борту корпуса машины. К штуцеру 50X1-HUM соединяется при помощи накидной гайки специальный шланг для обдува

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

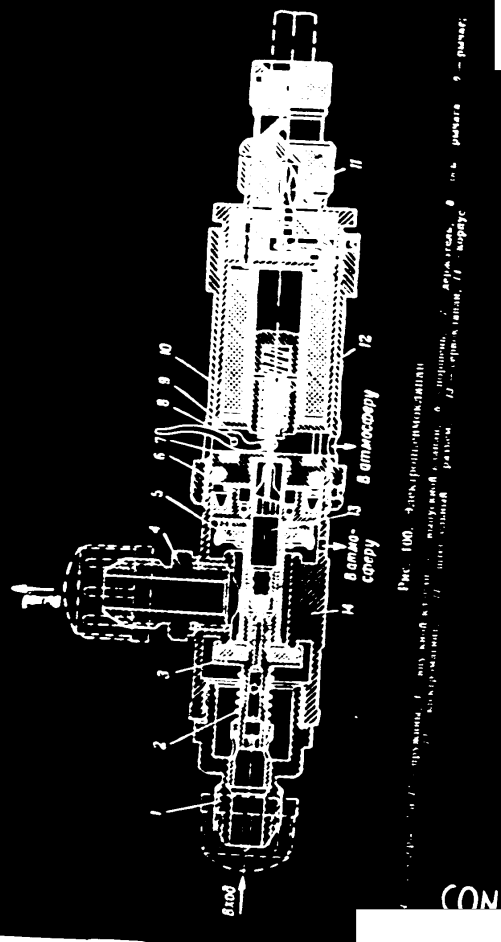


Рис. 100. Электропневмоклапан

50X1-HUM

сжатым воздухом. Для обдува агрегатов сжатым
но с помощью рукоятки открыть запорную иглу
ного из баллонов.

Работа системы воздушного запуска

При открытом электропневмоклапане сжатый воздух из баллонов поступит к воздухораспределителю *11* (рис. 91) двигателя. Через золотниковое отверстие в корпусе воздухораспределителя воздух поступит в трубопровод и далее через пусковой клапан в цилиндр двигателя, поршень которого находится в положении рабочего хода. Под действием сжатого воздуха коленчатый вал, а следовательно, и распределительный диск воздухораспределителя провернутся, и сжатый воздух начнет поступать в следующие по порядку работы цилиндры.

После запуска двигателя с помощью электропневмоклапана подачу воздуха к воздухораспределителю следует прекратить.

Уход за системой воздушного запуска

1. При контрольном осмотре убедиться в закрытии крана системы воздухопуска.

2. При техническом обслуживании № 1:

— проверить давление воздуха в баллонах; если после пробега машины давление воздуха ниже 120 *кг/см²* (и воздух при движении машины не расходовался), — это свидетельствует о наличии утечки воздуха из системы;

— слить воду, масло из влагомаслоотделителя компрессора; слив производить не реже чем через 500 *км* пробега машины

— закрыть кран системы воздухопуска, если он был открыт, и закрыть вентили баллонов;

При техническом обслуживании № 2 и 3 выполнить операции технического обслуживания № 1 и дополнительно промыть:

— фильтр вторичной очистки сжатого воздуха.

Для промывки фильтра разобрать его и промыть войлочные кольца и остальные детали. Перед разборкой фильтр опустить на 3—5 минут в дизельное топливо. После промывки фильтр собрать и плотно затянуть резьбовые соединения.

При использовании воздуха для обдувки бескомплекта и агрегатов один из наполненных баллонов должен быть закрыт.

Один раз в год [illegible] дату осмотра баллонов Инспекцией [illegible]. Если со времени последнего смотра прошло пять лет, [illegible] предъявить представителю [illegible] кот-

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
	Система питания горючим	
Горючее не поступает к насосу НК-10	1. Топливные баки не сообщаются с атмосферой (засорились отверстия в пробках заправочных горловин)	1. Прочистить отверстия и промыть фильтр в пробках заправочных горловин
	2. Ручной топливоподкачивающий насос РНА-1 не пропускает горючее (заедание клапана)	2. Снять насос и устранить заедание, либо заменить насос
	3. Неисправен топливоподкачивающий насос БНК-12 ТК	3. Отвернуть трубопровод, отводящий горючее от насоса к фильтру тонкой очистки и, проворачивая двигатель стартером, проверить, подает ли насос горючее, если не подает, заменить его
	4. Подсос воздуха в соединениях трубопроводов и кранов	4. Проверить и подтянуть хомуты и штуцеры
	5. Засорен топливный трубопровод (в зимнее время возможно образование ледяных пробок в трубопроводах и замерзание топливного фильтра тонкой или грубой очистки)	5. Проверить топливный трубопровод; в случае образования ледяных пробок отогреть его, снять топливные фильтры, прогреть их, разобрать и промыть в дизельном топливе
Насос НК-10 не подает горючее в один или несколько цилиндров	Неисправен насос НК-10. Метод определения на минимальных оборотах двигателя отъединить от насоса трубопровод, подводящий горючее к форсунке: если горючее не выбрасывается из штуцера (или выбрасывается неинтенсивно), значит данная секция неисправна	Заменить неисправный насос НК-10
Черный дым с пламенем из выпускного патрубка	1. Неисправны форсунки, зависание игл в корпусах распылителей, подтекание горючего	1. Определить и заменить неисправные форсунки
	2. Двигатель нагружен без предварительного прогрева	2. Прогреть двигатель в движении на низших передачах

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

		Способ устранения
Без воздействия механика-водителя двигатель быстро набирает обороты, превышающие максимально допустимые	3. Резко уменьшился угол опережения подачи горючего из-за износа шлицев Заедание рейки насоса НК-10, вследствие чего двигатель идет «вразнос»	3. Проверить угол опережения; если угол уменьшился, осмотреть и при необходимости заменить привод валиком Немедленно перекрыть топливораспределительный кран и по возможности нагрузить двигатель; выяснить причину заедания рейки и устранить неисправность; насос с поломанным регулятором заменить
	Система смазки	
Манометр не показывает необходимого давления	1. Неисправен редукционный клапан насоса вследствие попадания под клапан посторонних предметов 2. Ослабла или поломалась пружина редукционного клапана масляного насоса	1. Вывернуть редукционный клапан и удалить посторонние предметы 2. Вывернуть редукционный клапан и осмотреть его. Заменить пружину и отрегулировать давление в системе на 6—9 кг/см² при эксплуатационных оборотах двигателя
Термометр [illegible]	[illegible] масла и [illegible] 2. Перегружен [illegible] 3. Неисправен термометр	1. Долить масло 2. Нормализовать нагрузку 3. Заменить термометр
[illegible]	[illegible]	Отвернуть пробку масляного штуцера и выпустить воздух
	Система охлаждения	
Термометр показывает высокую температуру охлаждающей жидкости, выходящей из двигателя	1. Неполностью заправлена система охлаждения 2. В системе охлаждения большая накипь 3. Пробуксовывает фрикцион вентилятора 4. Поломан привод или валик водяного насоса 5. Неисправен термометр Перегружен двига-	1. Долить жидкость в систему охлаждения 2. Удалить накипь из системы 3. Вынести причину и устранить неисправность 4. Проверить циркуляцию охлаждающей жидкости, неисправный насос заменить 5. Неисправный [illegible] заменить [illegible] передачу

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Неисправность	Причина	Способ устранения
Подогреватель		
Нарушена регулировка подачи горючего насосом	Обрыв пломбы и самопроизвольное проворачивание червяка для регулировки подачи горючего	Отрегулировать подачу горючего (расход 110—120 см³/мин при 60—70 об/мин рукоятки привода насосного узла)
Насос не подает горючее к форсунке	1. В насос попал воздух	1. Выпустить воздух из насоса, для этого вращая рукоятку привода, отвернуть болт выпуска воздуха на 1—2 оборота, прокачать горючее ручным подкачивающим насосом до тех пор, пока из отверстия для выпуска воздуха не начнет вытекать горючее
	2. Неисправен насос	2. Заменить насос
Не воспламеняется горючее	1. Неисправна свеча накаливания (перегорела спираль)	1. Проверить накал свечи через смотровое отверстие конусной крышки, при отсутствии накала заменить спираль или свечу
	2. Перегорел предохранитель 10 а в блоке защиты аккумуляторов	2. Заменить предохранитель
	3. Обрыв провода, соединяющего свечу накаливания с аккумуляторами	3. Проверить бортовую сеть и устранить неисправности
Хлопки в вентиляторе насосного узла	Попадает вода в вентилятор через уплотнение жидкостного насоса	Заполнить полость маслость уплотнения универсальной смазкой УС. Если течь не прекратится, разобрать уплотнение и заменить неисправные детали
Система воздушного запуска		
Двигатель не запускается от баллонов сжатого воздуха	1. Зависание одного или нескольких клапанов воздухопуска	1. Вывернуть клапан, устранить неисправность или заменить клапан
	2. Недостаточно воздуха в баллонах	2. Проверить давление и, если необходимо, зарядить баллоны

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

ГЛАВА ПЯТАЯ

СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

Силовая передача — механическая, со ступенчатым изменением передаточных чисел, размещается в кормовой части корпуса машины. Она состоит из следующих агрегатов: гитары *2* (рис. 101), главного фрикциона *4*, коробки передач *6*, двух планетарных механизмов поворота *8*, двух бортовых передач *9*, привода вентилятора *5* и привода компрессора *11*.

ГИТАРА

Гитара (рис. 102) передает крутящий момент от двигателя к главному фрикциону. Она представляет собой повышающий шестеренчатый редуктор, состоящий из трех цилиндрических шестерен. Передаточное число гитары равно 0,7.

Гитара установлена на двух кронштейнах у правого борта корпуса машины. К кронштейнам гитара крепится четырьмя болтами, из которых два болта *45* призонные. При установке гитары под ее лапы подкладываются регулировочные прокладки, позволяющие центрировать гитару с двигателем и коробкой передач.

Для соединения двигателя с гитарой на шлицах носка коленчатого вала поставлена специальная зубчатка *30*, которая центрируется на двух бронзовых конусах *33* и *36* и крепится пробкой *32* носка коленчатого вала.

Пробка стопорится распорным конусом *34*, затягиваемым гайкой. Гайка застопорена шайбой с отгибными усиками. Чтобы распорный конус не проворачивался во время его затягивания, на нем имеется штифт, который входит в один из четырех продольных вырезов на срезном конце пробки. Четыре сверления в пробке, два из которых имеют резьбу, предназначены для крепления ключа при заворачивании и отворачивании пробки.

В приливах зубчатки высверлены глухие отверстия, служащие для помещения ломика при проворачивании коленчатого вала. На ободе зубчатки нанесены деления в градусах и метки с надписями, указывающими положение поршней двигателя. Для постановки зубчатки на коленчатый вал в определенном положении один из ее [illegible]зан. При установке срезанный шлиц должен находиться про[illegible]нфта, расположенного на носке коленчатого вала.

50X1-HUM

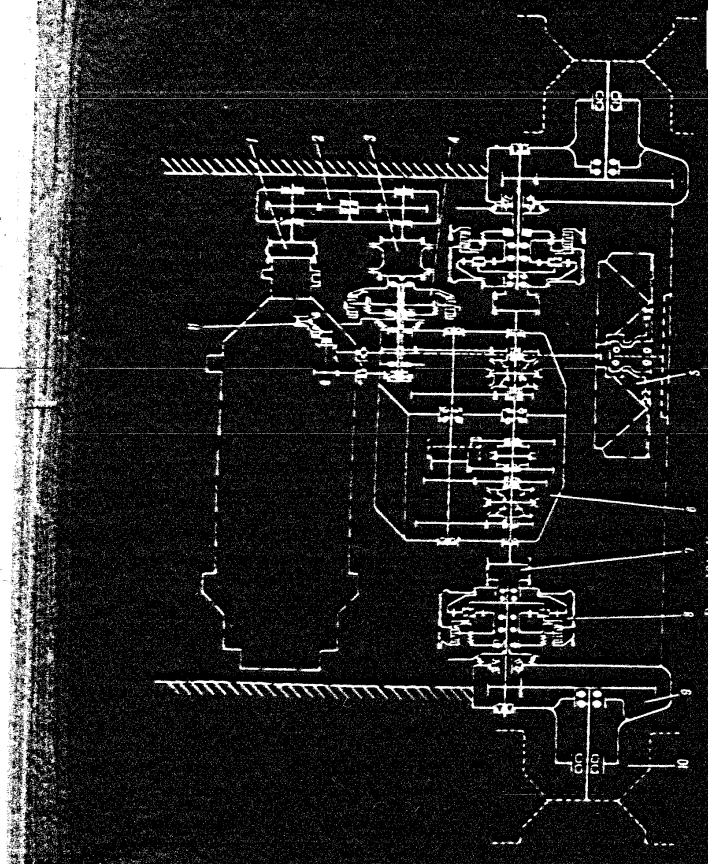
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

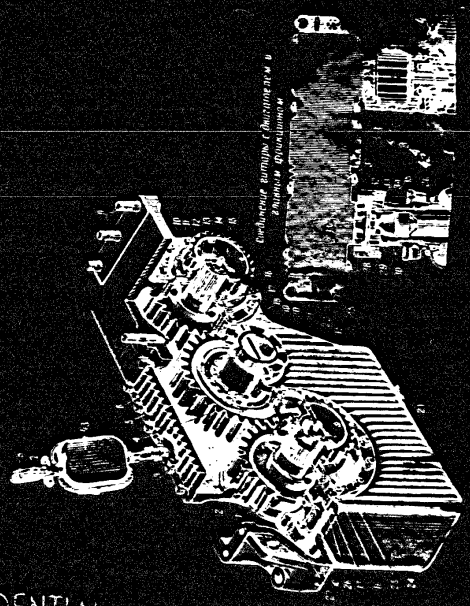
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM





CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Зубчатка носка коленчатого вала соединена с зубчаткой 25 гитары зубчатой муфтой 28, которая стопорится от осевого перемещения кольцом 29. Кольцо крепится к муфте болтом. В зубчатке носка коленчатого вала и в зубчатке гитары во впадинах между зубьями выполнено по одному отверстию с резьбой, которые используются при установке на зубчатках приспособления для центровки двигателя с гитарой.

С главным фрикционом гитара соединена также зубчатой муфтой.

Соединительная муфта, соединяющая гитару с главным фрикционом, выполнена в виде длинного полого цилиндра, по концам которого изготовлены два ряда внутренних зубьев (зубчаток). Одна зубчатка муфты находится в зацеплении с зубчаткой гитары, установленной на хвостовике ведомой шестерни 14, другая — с зубчаткой фланца главного фрикциона 42. От осевого перемещения муфта удерживается двумя скобами 39, которые закрепляются на четырех удлиненных болтах главного фрикциона.

В корпусе зубчатой муфты имеются два окна для установки центровочного приспособления.

Устройство гитары

Гитара состоит из картера, ведущей, промежуточной и ведомой шестерен с опорами и двух зубчаток.

Картер 24 отлит из алюминиевого сплава. В нем размещаются все детали гитары.

Для крепления опор шестерен в картере расточены отверстия.

Для крепления гитары заодно с картером отлиты лапы с ребрами жесткости. Для удобства постановки гитары в корпус и выемки из корпуса в ребрах лап просверлены отверстия. Заодно с картером отлита площадка для крепления стартера. Сверху в картере имеется люк, через который при сборке гитары устанавливается промежуточная шестерня, а также при необходимости проверяется состояние шестерен. Люк закрывается крышкой 6. Под крышку поставлена на белилах картонная прокладка.

К крышке картера прикреплены фланец 3 с трубкой, на который надет дюритовый шланг с расширительным бачком 43. Верхний штуцер расширительного бачка выведен к люку над воздухоочистителем и крепится двумя болтами к скобе.

В штуцер бачка ввернут сапун, сообщающий гитару с атмосферой. Через расширительный бачок и дюритовый шланг в гитару заливается масло и щупом контролируется его уровень.

Для спуска масла в нижней части картера имеется отверстие, закрываемое пробкой 23. Пробка шплинтуется проволокой. По бокам и на крышке картера выполнены ребра жесткости для улучшения охлаждения гитары.

Ведущая шестерня *1*, изготовлена заодно с валом, который помещен в картер на двух опорах. Одна опора — цилиндрический роликоподшипник *27*, внутреннее кольцо которого напрессовано на вал и закреплено пружинным кольцом. Наружное кольцо подшип-

также закреплено пружинным кольцом.

дно с крышкой, при сборке вставляется вместе с наружным кольцом роликоподшипника в отверстие картера и крепится на шпильках, застопоренных пластинчатыми шайбами. Другая опора — шарикоподшипник, внутреннее кольцо которого напрессовано на вал, а наружное установлено в гнезде *26* и зафиксировано пружинным кольцом.

На шлицованный конец вала надета зубчатка *25*, которая находится в зацеплении с зубчатой муфтой, соединяющей двигатель с гитарой. Зубчатка имеет винтовую маслосгонную канавку и две канавки для чугунных уплотнительных колец *16*. Между зубчаткой и внутренним кольцом шарикоподшипника поставлено маслоотражательное кольцо *17*. Шарикоподшипник с гнездом *26*, маслоотражательное кольцо и зубчатка от осевого смещения на валу закреплены пробкой *15*, ввернутой в торец вала. Пробка контрится двумя винтами. Осевое сверление с резьбой и вырезы по наружному диаметру пробки используются для крепления ключа при ее отворачивании и заворачивании.

При сборке гитары ведущая шестерня в сборе вставляется в картер. Гнездо на шпильках крепится к картеру. Под фланцы гнезд опор помещаются на белилах картонные прокладки.

Промежуточная шестерня *4* посажена на полую ось *18* на двух роликоподшипниках *5*. Наружными кольцами подшипников являются обработанные внутренние поверхности ступицы шестерни. Правильная установка промежуточной шестерни на оси обеспечивается регулировочными кольцами *21*. Ось шестерни напрессована в отверстия картера и закреплена гайкой *20*, стопорящейся от отворачивания шплинтом. Под гайку подложена шайба *22*.

Ведомая шестерня *14*, как и ведущая, изготовлена заодно с валом. Опора и гнездо ведомой шестерни со стороны роликоподшипника взаимозаменяемы с соответствующими опорой и гнездом ведущей шестерни. Однако раскомплектование роликоподшипников при ремонте гитары не допускается.

Вторая опора и зубчатка *12* ведомой шестерни устроены одинаково с аналогичной опорой и зубчаткой ведущей шестерни и отличаются от них только меньшими размерами.

Шарикоподшипник, пробка, маслоотражательное кольцо, уплотнительные кольца ведомой шестерни взаимозаменяемы с соответствующими деталями ведущей шестерни.

Работа гитары

Ведущая шестерня гитары при работающем двигателе получает вращение от его коленчатого вала через зубчатую муфту и вращается с тем же числом оборотов, что и коленчатый вал. От ведущей шестерни крутящий момент через промежуточную шестерню передается к ведомой шестерне. Благодаря наличию промежуточной шестерни ведомая шестерня вращается в ту же сторону, что и ведущая, но с большим числом оборотов, так как она имеет меньшее

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

количество зубьев. От ведомой шестерни крутящий момент через зубчатую муфту передается на ведущие части главного фрикциона.

При вращении шестерни масло разбрызгивается внутри картера гитары, поступает ко всем трущимся поверхностям и смазывает их. Масло, попадающее в шарикоподшипники, отбрасывается маслоотражательными кольцами в полости гнезд и стекает в картер через сверления в гнездах опор и канавку в картере.

Винтовые маслоотгонные канавки зубчаток и чугунные уплотнительные кольца препятствуют вытеканию масла через зазоры между зубчатками и гнездами опор.

Во время работы гитары масло нагревается вследствие трения между зубьями шестерен и в подшипниках, а также от ударов зубьев шестерен о масло. Чтобы этот нагрев не был чрезмерным, гитара охлаждается омывающим ее ребристую поверхность воздухом, который засасывается вентилятором системы охлаждения двигателя.

Уход за гитарой

При контрольном осмотре проверить, нет ли течи масла из гитары.

При технических обслуживаниях № 2 и 3:

— очистить гитару от пыли и грязи и проверить ее состояние;

— проверить уровень масла в гитаре и при необходимости долить его до верхней метки щупа.

Уровень масла контролируется при неработающем двигателе.

Верхняя метка щупа, под которой стоит буква *Г*, соответствует нормальному уровню масла в гитаре, а нижняя — минимально допустимому. Заменять масло при среднем ремонте машины или при разборке гитары.

Порядок замены масла в картере гитары

Для смазки гитары применяется масло МТ-16п. В картер гитары заправляется 6—7 *л* масла.

Для замены масла в гитаре необходимо:

— открыть крышку люка над воздухоочистителем;

— расшплинтовать и вывернуть сапун;

— отвернуть пробку люка в днище для слива масла;

— отвернуть пробку сливного отверстия и слить старое масло;

— завернуть пробку сливного отверстия и зашплинтовать ее;

— завернуть пробку в днище машины;

— залить в картер гитары масло до уровня верхней метки щупа.

ГЛАВНЫЙ ФРИКЦИОН

Главный фрикцион представляет собой многодисковую муфту сцепления с сухим трением стали по стали, передающую крутящий момент от гитары к коробке передач.

Главный фрикцион установлен на первичном валу коробки передач.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

50X1-HUM

главного фрикциона

Главный фрикцион (рис. 103) состоит из ведущих частей, соединенных с ведомым валом гитары, ведомых частей, соединенных с ведущим валом коробки передач, и механизма выключения.

К ведущим частям относятся: зубчатая ступица *16*, фланец *5*, ведущий (наружный) барабан, девять ведущих дисков *19* трения и детали крепления ведущих частей.

Фланец установлен на ведущем валу *15* коробки передач на шарикоподшипнике, являющимся опорой ведущих частей. Болтами к фланцу крепится крышка *17* сальника, благодаря чему исключается осевое перемещение фланца в сторону гитары. В крышке помещен войлочный сальник. Фланец соединяется с зубчатой муфтой гитары. В осевом отверстии фланца имеются шлицы, которыми он соединен с валом *13* привода вентилятора. Отверстие закрывается крышкой *12*, закрепленной четырьмя винтами. Под крышку поставлена картонная прокладка.

Зубчатая муфта стопорится от осевого перемещения двумя скобами, которые привертываются к четырем болтам, имеющим удлиненные концы с резьбой.

По наружному бурту фланца 5 выполнено шестнадцать резьбовых отверстий для болтов крепления ведущего барабана. Два малых отверстия во фланце предназначены для выбрасывания воды или смазки. Через два больших отверстия 10 замеряют ход нажимного диска 6 металлической линейкой.

Ведущий барабан изготовлен заодно с зубчатым венцом. Венец служит для зацепления с шестерней стартера при запуске двигателя. На внутренней поверхности барабана нарезаны зубья для зацепления с зубьями ведущих дисков трения. Болты крепления ведущего барабана к фланцу *5* контрятся пружинными шайбами и попарно связываются проволокой. Ведущие диски трения *19* стальные, боковые поверхности их шлифованы. По наружному диаметру дисков нарезаны зубья, которыми они сцепляются с наружным барабаном.

К ведомым частям главного фрикциона относятся: ведомый барабан *7*, восемь ведомых дисков трения *18*, нажимной диск *6*, отжимной диск *4*, восемнадцать пальцев *8* с пружинами *3* и детали крепления ведомых частей. Ведомый барабан имеет ступицу с шлицованным отверстием, служащим для монтажа барабана на шлицованном хвостовике ведущего вала коробки передач.

В стенке ступицы внутреннего барабана просверлены три сквозных отверстия для прохода смазки к шарикоподшипнику. В диске барабана имеется восемнадцать отверстий для прохода пальцев *8*. На наружной поверхности барабана нарезаны зубья для зацепления с ведомыми дисками трения. Барабан имеет бурт, который служит упором для дисков трения при их сжатии. Внутренняя поверхность бурта является поверхностью трения.

Ведомые диски трения, как и ведущие, стальные с шлифованными боковыми поверхностями. В отличие от ведущих дисков, ведомые

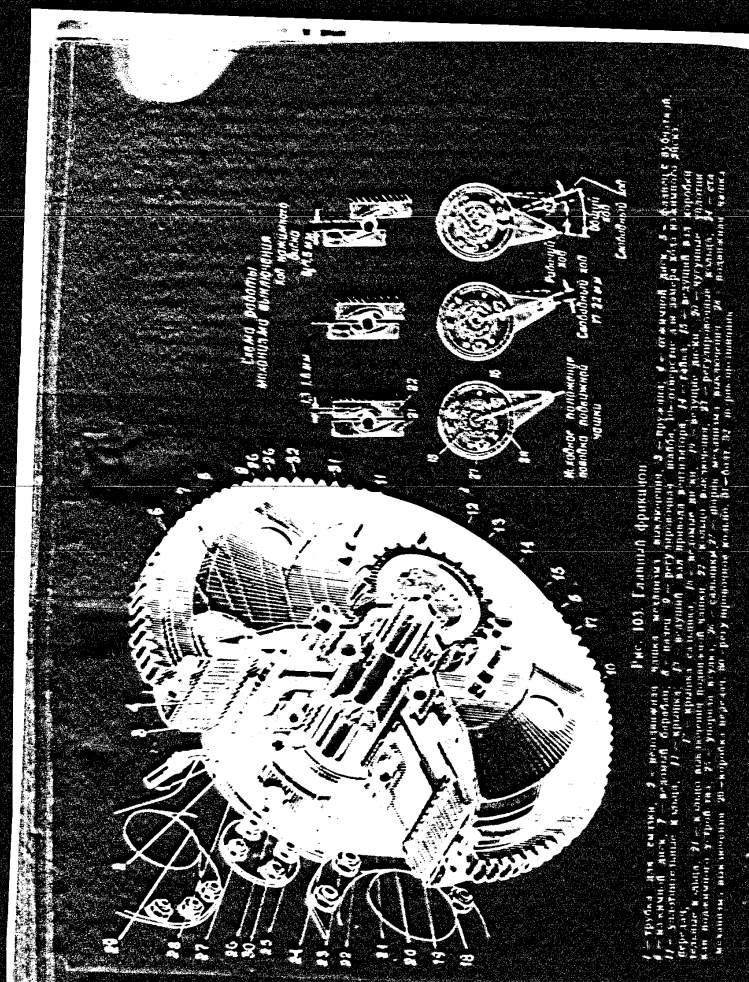
CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM



диски имеют внутренние зубья. При сборке пакета дисков первым к бурту устанавливается ведущий диск, затем ведомый и так далее до установки всего пакета. Толщина пакета дисков трения равна $85^{+0,5}_{-0,3}$ мм.

Нажимной диск *6* служит для сжатия дисков трения. Его поверхность, обращенная к пакету дисков, является поверхностью трения. Нажимной диск жестко связан с отжимным диском пальцами *8*, на которых между отжимным диском и ведомым барабаном размещены пружины из жароупорной стали. Усилие пружин, передаваемое через отжимной диск и пальцы на нажимной диск, обеспечивает сжатие пакета дисков трения.

На пальцы под нажимной диск надето по две регулировочных шайбы, которые используются для восстановления зазора в механизме выключения. Гайки пальцев, соединяющих отжимной и нажимной диски, попарно стопорятся планками, уголки которых отгибаются на грани гаек.

В цилиндрическую расточку отжимного диска свободно посажено наружное кольцо радиальноупорного шарикоподшипника. Во внутреннее кольцо подшипника запрессована подвижная чашка механизма выключения. На внутренней цилиндрической поверхности диска сделана канавка для фетрового сальника.

При сборке фрикциона ведомые части вместе с ведущими дисками и подвижной чашкой механизма выключения монтируются на ведомом барабане и устанавливаются на ведущий вал коробки передач. Для получения необходимого зазора между шариками и лунками механизма выключения (1,3—1,6 мм) ставятся регулировочные кольца *22*.

После установки на ведущий вал шарикоподшипника с крышкой *17* внутренний барабан закрепляется на валу гайкой *14*. Гайка стопорится отгибной шайбой.

Механизм выключения состоит из подвижной *26* и неподвижной *2* чашек и трех шариков *27*.

Шестью заклепками к подвижной чашке приклепано кольцо *21* с тремя лунками переменной глубины. В кольце на всю его глубину профрезерованы три выемки, а в подвижной чашке просверлены соответственно три отверстия для выпрессовки внутреннего кольца радиальноупорного шарикоподшипника. Чашка выключения имеет две канавки для чугунных уплотнительных колец *20* и одну канавку для войлочного сальника. Заодно с чашкой выполнен поводок с отверстием на конце. В отверстие поводка запрессован и вварен палец для соединения поводка с тягой привода управления.

Неподвижная чашка *2* является одновременно крышкой гнезда ведущего вала и крепится к картеру коробки передач. К ней приклепано такое же кольцо выключения, как и к подвижной чашке, но лунки переменной глубины направлены в обратную сторону. В лунки, находящиеся одна против другой, помещаются стальные шарики *27* механизма выключения. Между лунками кольца неподвижной части имеются гнезда под стаканы поджимного ус

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Подшипник и механизм выключения главного фрикциона смазываются смазкой УТ через трубу *1*. Труба приварена к неподвижной чашке механизма выключения и гибким шлангом соединена с другой ее частью, прикрепленной к верхней половине картера коробки передач.

Смазка по трубе через сверление в неподвижной чашке и выемку в кольце выключения поступает к шарикам механизма выключения, а затем по зазору между ступицей ведомого барабана и подвижной чашкой — к радиально-упорному подшипнику. Отсюда смазка через отверстия в ступице ведомого барабана проходит к шарикоподшипнику.

Войлочные сальники и чугунные уплотнительные кольца *20* предотвращают вытекание смазки из подшипников и механизма выключения главного фрикциона.

Устройство привода управления главным фрикционом

Привод управления (рис. 104) предназначен для выключения и включения главного фрикциона механиком-водителем из отделения управления.

Основными частями привода являются: педаль *21*, труба *13* педали с рычагами *12* и *17*, блокировочным рычагом *20*, верхний *14* и нижний *16* упорные болты, серьга *15* сервопружины, сервопружина *19*, продольная тяга *8* с вилкой *11* и стяжной муфтой *9*, поперечные валики *4* и *6* с рычагами *1* и *7* и разрезной стяжной муфтой *5* и короткая тяга *2*.

Педаль приварена к трубе.

К педали приварена планка, в которую ввернуты верхний и нижний упорные болты.

Труба *13* — полая, сидит на двух игольчатых подшипниках на валу *18* педали остановочных тормозов. В трубе сделано отверстие, через которое смазываются игольчатые подшипники. Отверстие закрывается пробкой.

Блокировочный рычаг *20*, приваренный к трубе, вместе с планкой на защелке педали остановочных тормозов служит для блокировки остановочных тормозов с педалью главного фрикциона. Если машина заторможена остановочными тормозами через привод от педали, то выжать педаль главного фрикциона невозможно, так как рычаг *20* упрется в планку защелки остановочных тормозов. Этим исключается возможность начать движение при затянутых тормозах.

К трубе приварен так же рычаг *12*, с которым соединяется продольная тяга. Наличие сервопружины в приводе облегчает работу механика-водителя. Сервопружина через серьгу *15* соединена с рычагом *17*. Натяжение сервопружины регулируется болтом, ввернутым

CONFIDENTIAL

приварена к верхнему наклонному листу корпуса. Поперечный валик установлен на двух кронштейнах, прикрепленных болтами к днищу корпуса, и поворачивается во втулках, впрессованных в кронштейн.

Для удобства монтажа валик сделан из двух частей, соединенных разрезной стяжной муфтой *5*. Рычаг *1*, который приварен к правой половине валика, соединен с короткой тягой *2* и через нее

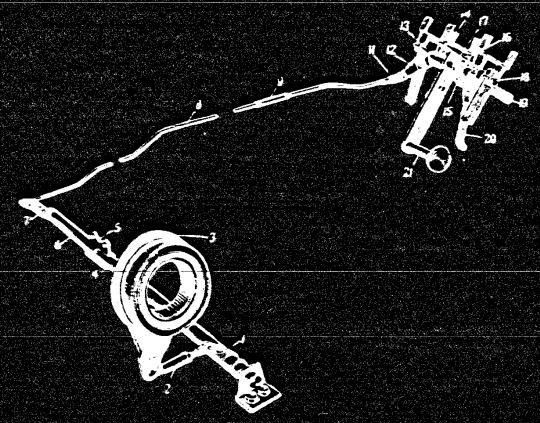


Рис. 104. Привод управления главным фрикционом:
1 — рычаг; *2* — короткая тяга; *3* — подвижная чашка механизма выключения; *4* — поперечный валик; *5* — стяжная разрезная муфта; *6* — поперечный валик; *7* — рычаг; *8* — продольная тяга; *9* — стяжная муфта; *11* — вилка; *12* — рычаг; *13* — труба педали; *14* — верхний упорный болт; *15* — серьга; *16* — нижний упорный болт; *17* — рычаг; *18* — вал педали остановочных тормозов; *19* — сервопружина; *20* — блокировочный рычаг; *21* — педаль

передает усилие на поводок подвижной чашки механизма выключения. С рычагом *7* соединена продольная тяга *8*. Вилка и муфта тяги позволяют регулировать ее длину. Сверления в муфте и вилках продольной и короткой тяг являются контрольными при регулировке длины тяг. Муфта и вилки тяг законтрены гайками и шайбами с отгибными усиками. Все тяги и рычаги соединены шарнирно пальцами.

Работа главного фрикциона

Главный фрикцион может находиться во включенном и выключенном положениях (рис. 105).

Во включенном положении пружины, упираясь в стенку внутреннего барабана, через отжимной диск и пальцы с помощью

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

нажимного диска сжимают пакет дисков трения. Между ведущими дисками действует сила трения, благодаря которой ведущие и ведомые части фрикциона вращаются как одно целое и передают крутящий момент на ведущий вал коробки передач.

Механизм выключения главного фрикциона не воздействует на пружины благодаря зазору между лунками и шариками. Наличие этого зазора является необходимым условием нормальной работы главного фрикциона.

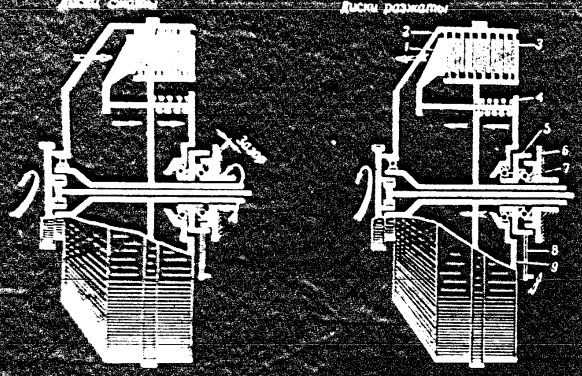


Рис. 105. Схема работы главного фрикциона:

1 — маховик; *2* — ведущий диск; *3* — ведомый диск; *4* — пружины; *5* — подвижная чашка; *6* — неподвижная чашка; *7* — шарик; *8* — лунки; *9* — отжимной диск

В случае резкого изменения скорости движения машины или числа оборотов коленчатого вала двигателя момент, передаваемый через фрикцион, возрастает за счет инерционных сил. Если он превысит момент трения фрикциона, то диски трения кратковременно пробуксуют и таким образом смягчат жесткий удар на детали двигателя и силовой передачи.

При выключении главного фрикциона подвижная чашка, поворачиваясь, сначала выбирает зазор между шариками и лунками. Затем шарики начинают набегать на наклонные поверхности лунок и отжимают подвижную чашку от неподвижной чашки. Подвижная чашка через радиальноупорный подшипник перемещает отжимной диск в осевом направлении. Отжимной диск, сжимая пружины, через пальцы отводит нажимной диск от пакета дисков трения. Диски разобщаются и крутящий момент от двигателя на ведущий вал коробки передач не передается. Разобщение дисков трения при выключении главного фрикциона обеспечивается свободным перемещением их на барабанах.

Работа привода управления

При включенном главном фрикционе педаль привода управления находится в крайнем заднем положении и верхний регулировочный болт упирается в скобу, приваренную к верхнему наклонному листу носовой части корпуса. Для выключения главного фрикциона необходимо выжать педаль *21* (рис. 104). Труба *13* вместе с рычагом *12* поворачивается на игольчатых подшипниках до тех пор, пока нижний упорный болт не коснется скобы. Рычаг *12* тянет продольную тягу, которая поворачивает поперечный валик и связанный с

Рис. 106. Схема действия сервопружины привода управления главным фрикционом:

1 — серьга; *2* — рычаг; *3* — сервопружина; *4* — регулировочный болт; *5* — педаль

ним рычаг *1*. Через рычаг *1* и короткую тягу *2* усилие передается на поводок подвижной чашки. Чашка поворачивается и заставляет шарики выходить на наклонные поверхности лунок, вследствие чего главный фрикцион выключается. Перемещение педали, при котором выбирается полностью зазор в механизме выключения фрикциона, называется свободным ходом педали. В эксплуатации принято замерять свободный ход продольной тяги. После свободного хода начинается рабочий ход педали (начинают сжиматься пружины и перемещаться нажимной диск), который продолжается до тех пор, пока нижний упорный болт не коснется скобы.

Выключение главного фрикциона облегчается сервопружиной (рис. 106). В исходном положении (главный фрикцион включен) линия действия силы сервопружины *3* проходит впереди оси вращения педали; поэтому сервопружина через серьгу *1* и рычаг *2* удерживает педаль в заднем положении и прижимает верхний упорный болт к скобе.

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

...время свободного хода педали сервопружина несколь... тягивается под воздействием механика-водителя на педаль ближается к оси ее вращения. При дальнейшем ходе педали действием силы сервопружины переходит на другую сторону оси вра... щения педали. Пружина начинает облегчать выключение фрикцио... на, так как направление ее усилия совпадает с направлением уси... лия механика-водителя. При отпускании педали пружины главного фрикциона, нажимая на отжимной диск и через него на подвижную чашку механизма выключения, заставляют шарики закатываться в более глубокую часть лунок. Подвижная чашка поворачивается в обратном направлении и через привод возвращает педаль в исход... ное положение.

Скорость возвращения педали в исходное положение регулирует механик-водитель. Отпускать педаль надо сначала быстро, а затем медленно, чтобы избежать резкого включения фрикциона. При от... пускании педали сервопружина препятствует резкому включению главного фрикциона.

Регулировка главного фрикциона и его привода

Во время эксплуатации регулировка главного фрикциона и его привода может нарушаться вследствие износа и коробления дис... ков трения, износа лунок механизма выключения и шарнирных соединений.

Нарушение регулировки вызывает ненормальную работу фрик... циона и может привести к выходу из строя главного фрикциона и коробки передач; поэтому регулировку главного фрикциона и его привода необходимо своевременно проверять и, если требуется, вос... станавливать до нормы.

Зазор между шариками и лунками в механизме выключения при сборке главного фрикциона устанавливается равным 1,3—1,6 *мм*. В эксплуатации зазор в механизме выключения (рабочий зазор) фактически меньше, так как поводок подвижной чашки при исход... ном положении педали установлен не в заднем положении, обеспе... чивающем максимальный зазор, а в промежуточном положении. Это сделано для того, чтобы при эксплуатации можно было восста... навливать рабочий зазор в механизме выключения изменением положения поводка чашки за счет удлинения продольной тяги при... вода. Рабочий зазор соответствует свободному (одностороннему) ходу продольной тяги, равному 7—9 *мм*.

Цель эксплуатационной регулировки:

а) восстановить нормальный эксплуатационный (односторон... ний) свободный ход продольной тяги, который должен быть равен 7—9 *мм*;

б) восстановить нормальный зазор между шариками и лунками механизма выключения; нормальная величина зазора равна 1,3—1,6 *мм*, что соответствует двухстороннему свободному ходу оси пальца поводка подвижной чашки, равному 17—22 *мм* (при отъеди... ненной тяге).

...ERO...

...хода нажимного диска (рис. 108) в пределах

Проверять односторонний свободный ход продольной тяги и восстанавливать его надо в такой последовательности (рис.107):

— на продольной тяге привода управления планетарными механизмами поворота нанести карандашом метку по линии торца стяжной муфты тяги главного фрикциона;

— переместить отъединенную продольную тягу вперед, чтобы выбрать зазор в механизме выключения и нанести вторую метку на продольной тяге привода управления планетарными механизмами поворота против того же торца стяжной муфты;

— измерить расстояние между полученными метками, которое дает величину свободного хода продольной тяги привода управления главным фрикционом; эта величина должна быть равна 7—

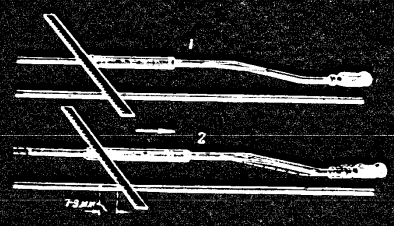


Рис. 107. Схема замера свободного хода продольной тяги:
1 — исходное положение; *2* — односторонний свободный ход

9 *мм*; если свободный ход тяги будет больше 9 *мм*, то следует укоротить продольную тягу, заворачивая вилку или стяжную муфту; если свободный ход тяги будет меньше 7 *мм*, то нужно удлинить тягу; допускается уменьшение свободного хода до 3 *мм* и увеличение до 11 *мм*; однако во всех случаях нужно стремиться к тому, чтобы свободный ход тяги соответствовал нормальной величине.

Во всех случаях при регулировке длины тяг с помощью вилок или стяжной муфты надо следить за тем, чтобы вилка или муфта не свинчивалась дальше контрольного отверстия во избежание срыва резьбы.

Проверив и установив свободный ход продольной тяги привода управления главным фрикционом, нужно соединить ее с рычагом *12* (рис. 104). После регулировки свободного хода продольной тяги следует проверить ход нажимного диска главного фрикциона. Этот ход должен быть равен 6,5—7,5 *мм*. Допускается его уменьшение до 5 *мм*, если фрикцион работает нормально.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Ход нажимного диска замеряется непосредственно через отверстия во фланце главного фрикциона (рис. 108).

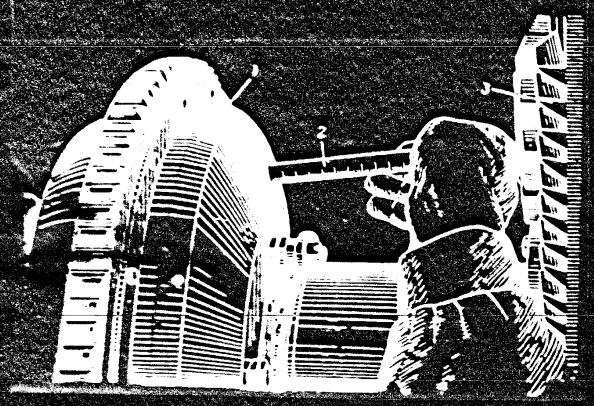


Рис. 108. Замер хода нажимного диска:
1 — главный фрикцион, 2 — металлическая линейка, 3 — сегмент

Для этого следует в одно из отверстий вставить металлическую линейку до упора в нажимной диск и замерить расстояние между наружной кромкой отверстия во фланце и нажимным диском в исходном и в выключенном положениях.

Разность замеров определит величину хода нажимного диска. Если ход нажимного диска мал, нужно увеличить рабочий ход педали, для чего несколько вывернуть нижний болт педали; если это не помогает, то отрегулировать главный фрикцион.

Если нормальный свободный ход продольной тяги, равный 7-9 *мм*, изменением длины тяги восстановить не удается, необходимо проверить зазор между шариками и лунками в механизме

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

...ю следует замерить свободный ход по-
...ри отсоединенной короткой тяге с помощью линейки через лючок в днище машины под главным фрикционом.

Наименьший свободный ход поводка в эксплуатации допускается 11 *мм*.

Если свободный ход поводка подвижной чашки окажется меньше 11 *мм*, то зазор между шариками и лунками в механизме выключения восстанавливается за счет снятия регулировочных шайб с пальцев отжимного диска, для чего требуется произвести частичную разборку главного фрикциона.

В эксплуатации шарнирные соединения привода управления главным фрикционом изнашиваются. Вследствие этого при регулировке привода свободный ход продольной тяги может быть получен не за счет зазора в механизме выключения главного фрикциона, а за счет люфтов в изношенных шарнирах привода; поэтому после 3000—3500 *км* пробега машины перед установкой свободного хода продольной тяги нужно проверить свободный ход поводка подвижной чашки механизма выключения.

Восстановить ход поводка до нормальной величины можно только регулировкой фрикциона (восстанавливая нормальный зазор между лунками и шариками в механизме выключения).

Натяжение сервопружины привода управления регулируется так:

— нажать на педаль главного фрикциона до упора ее нижнего болта в скобу;

— гайкой регулировочного болта 4 (рис. 106) натянуть пружину так, чтобы нижний упорный болт педали продолжал касаться скобы после снятия ноги с педали;

— отвертывая гайку регулировочного болта, ослаблять натяжение пружины, пока педаль не начнет возвращаться в исходное положение;

— проверить работу привода двух-, трехкратным его выключением и включением.

Если педаль останавливается в полувыключенном положении, то необходимо ослабить натяжение сервопружины.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Уход за главным фрикционом и приводом управления

1. При контрольном осмотре проверить действие педали главного фрикциона и наличие свободного хода педали; при нажатии на педаль она должна перемещаться без заеданий; при опускании педаль должна свободно возвращаться в исходное положение.

2. При техническом обслуживании № 2 смазать смазкой УТ подшипники механизма выключения главного фрикциона в количестве 125—150 *г*; подшипники необходимо смазать сразу после пробега, пока детали фрикциона не остыли.

3. При техническом обслуживании № 3 выполнить все операции технического обслуживания № 2 и дополнительно:

— проверить регулировку привода управления, при необходимости отрегулировать;

— проверить состояние шарнирных соединений и шплинтовку пальцев шарниров привода управления.

— смазать смазкой УТ подшипника трубы педали привода управления.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Коробка передач (рис. 109) ступенчатая, с постоянным зацеплением шестерен. Она имеет пять передач для движения вперед и одну передачу для движения назад. Изменением передаточных чисел коробки передач (переключением передач) изменяются в широких пределах тяговые усилия на гусеницах, благодаря чему обеспечивается возможность движения машины на различных грунтах, а также преодоление инерции машины при трогании ее с места и разгоне.

Переключение передач осуществляется перемещением подвижных зубчатых муфт. Для облегчения включения передач в коробке передач имеются синхронизаторы.

Коробка передач установлена в кормовой части машины на трех опорах: на двух задних и одном переднем кронштейнах. Задние кронштейны привернуты к подушкам, которые приварены к днищу. Гнезда *50* опор главного вала своими выступающими концами помещаются в гнезда кронштейнов и крепятся на шпильках крышками кронштейнов. Гайки стопорятся отгибными шайбами. Передний кронштейн приваривается к днищу вместе с постаментом двигателя. Лапа *70* коробки передач крепится к этому кронштейну четырьмя болтами, головки которых попарно стопорятся планками.

При установке коробки передач под лапу подкладываются регулировочные подкладки, позволяющие производить центровку коробки передач с гитарой. Через главный фрикцион коробка передач соединена с гитарой, а зубчатыми соединительными муфтами — с планетарными механизмами поворота.

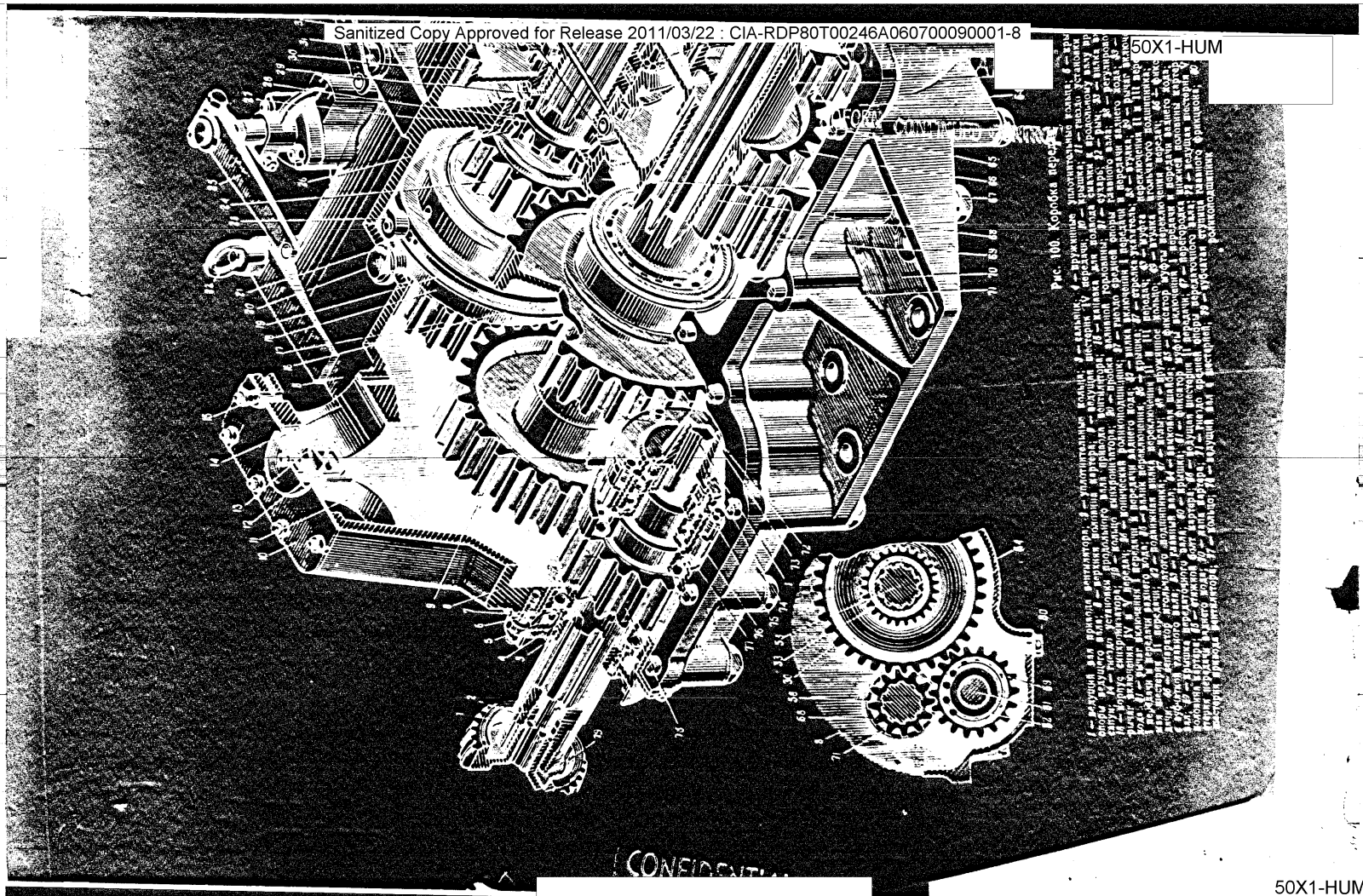
CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM



CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Устройство коробки передач

Основными частями коробки передач являются: картер, состоящий из двух половин, ведущий вал *78* в сборе, передаточный вал *68* в сборе, главный вал *53* в сборе, шестерня *69* передачи заднего хода в сборе и механизм переключения передач. Кроме того, в коробке передач размещен привод вентилятора системы охлаждения.

Ведущий вал коробки передач передает крутящий момент от главного фрикциона на передаточный вал. От передаточного вала при включенной одной из передач крутящий момент передается на главный вал, а от него через соединительные зубчатые муфты — к планетарным механизмам поворота.

Картер. В картере размещаются все механизмы и узлы коробки передач.

Картер отлит из алюминиевого сплава. Он состоит из двух половин: нижней *64* и верхней *8* с разъемом по осям валов в горизонтальной плоскости. По плоскости разъема обе половины картера тщательно обработаны и соединяются без постановки между ними каких-либо уплотнительных прокладок. Обе половины картера скреплены шпильками и болтами, из которых четыре болта призонные (установочные). Для выемки коробки из машины и постановки в машину на три болта вместо гаек навернуты рымы *22*. Гайки болтов и шпилек стопорятся шплинтами, а часть болтов — отгибными шайбами. Нижняя половина картера представляет собой корытообразную отливку с ребрами жесткости и перегородками. В углублении нижней половины картера размещается шестерня передачи заднего хода.

Для расточки отверстий оси шестерни передачи заднего хода в левой стенке картера, внизу, сделано технологическое отверстие, закрывающееся крышкой *60*.

В стенках и перегородках нижней половины картера обработаны расточки под подшипники и гнезда подшипников валов. Расточки в стенках картера под опоры ведущего и главного валов имеют маслоотводные канавки.

В нижней части перегородок и ребер имеются окна для прохода масла из одной части картера в другую.

Для крепления крышек и гнезд подшипников в стенки картера ввернуты шпильки. В самой нижней части нижней половины картера просверлено отверстие для спуска масла. Отверстие закрывается пробкой *80*, которая стопорится проволокой.

Верхняя половина картера в отличие от нижней имеет приliв, образующий картер привода вентилятора.

Для установки гнезд подшипников продольного и поперечного валов привода вентилятора в приливе расточены три отверстия. Со стороны главного фрикциона к приливу крепится компрессор. В верхней половине картера также имеются ребра и перегородки. В ребрах картера просверлены отверстия под ось промежуточной шестерни привода вентилятора. Соосное с ними отверстие в правой стенке картера обеспечивает обработку отверстий под ось промежу-

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

точной шестерни и постановку оси при сборке коробки [redacted]. Отверстие закрыто крышкой. В трех вертикальных отверстиях [redacted] ней половины картера помещаются валики *35* вилок переключения передач. На обработанных площадках у отверстий нанесены риски. Риски помечены цифрами, указывающими номера включаемых передач и нейтральное положение зубчатых муфт. Для заливки масла и контроля его уровня имеется отверстие, закрываемое пробкой *20*. Пробка стопорится проволокой. Приливы для привода вентилятора сверху закрыт крышкой, к которой приварены сапун *13*, сообщающий картер с атмосферой.

Сапун состоит из корпуса, чашки, сетки, набивки *12* из стальной проволоки и колпака.

Ведущий вал — полый, изготовлен заодно с ведущей цилиндрической шестерней, которая находится в постоянном зацеплении с шестерней IV передачи передаточного вала. Ведущий вал установлен в картере на двух шарикоподшипниках, напрессованных на вал. Наружными кольцами подшипники помещены: один — в гнезде *7*, другой — в расточке картера. Вал имеет шлицы, на которые устанавливаются втулки с канавками под уплотнительные кольца и с винтовой канавкой, а также ведомый барабан главного фрикциона.

Вытекание смазки через гнездо наружного подшипника предотвращают маслоотражатель *6*, три чугунных уплотнительных кольца *4*, фетровый сальник *3* и винтовая канавка на втулке. Маслоотражатель [redacted] отбрасывает масло в полость крышки гнезда; через выемку в крышке *5* гнезда, выемку в гнезде *7* и по канавке расточки картера оно стекает в картер. На внутренний конец вала напрессованы кольцо *77* и два шарикоподшипника. На наружных обоймах этих подшипников помещена ведущая шестерня *76* привода вентилятора. Подшипники закреплены на валу гайкой *75*, которая застопорена отгибной шайбой.

Внутри вала проходит вал *1* привода вентилятора. Внутренние расточки в валу служат: одна — для уплотнительных резиновых колец *2*, другая — для шлицованной ступицы зубчатки *79* главного фрикциона.

Передаточный вал *58* шлицован по всей длине, за исключением гладкого пояска для роликоподшипников средней опоры и поясков для роликоподшипников *57* концевых опор. На обоих концах вала нарезается резьба (с левой стороны — правая, с правой стороны — левая) для гаек крепления всех деталей, установленных на валу. Гайки стопорятся штифтами [redacted], для которых профрезерованы [redacted] на резьбовых концах вала.

Передаточный вал установлен в картере на трех опорах. Крайние опоры — цилиндрические роликоподшипники *57* — помещаются в расточках картера. Внутренними обоймами подшипники напрессованы на вал. Внутренние обоймы этих подшипников в отличие от [redacted] колец имеют приставные бурты. Это сделано для повышения [redacted] работы подшипников.

[redacted] два конических [redacted] *71*, установленном в расточке [redacted] шариковыми кольцами подшипников, напрессованными на вал, ставятся распорное кольцо и регулировочные кольца. При помощи регулировочных колец регулируется осевой люфт роликоподшипников.

На шлицы передаточного вала посажены: с правой стороны — шестерни *72* V и *9* IV передач; с левой стороны — шестерня *68* I передачи и передачи заднего хода и шестерни *66* II и *62* III передач. Между шестернями V и IV передач и шестернями III и II передач поставлены одинаковые распорные шлицовые втулки *63*.

Наружные опоры передаточного вала при сборке коробки передач закрываются крышками *59*, прикрепленными к картеру на шпильках. Под крышки ставятся на белилах картонные прокладки.

Главный вал *53* шлицован по всей длине, за исключением пояска с буртом в средней части. На концах вала нарезана резьба. Главный вал установлен в картере на трех опорах. Средняя опора главного вала устроена так же, как и средняя опора передаточного вала, только роль распорного кольца между коническими подшипниками в этом случае выполняет бурт главного вала. Бурт главного вала одновременно обеспечивает необходимое положение всех деталей на валу. Конические роликоподшипники *26* регулируются с помощью колец *28*, установленных между буртом и внутренним кольцом правого подшипника.

Крайними опорами вала являются цилиндрические роликоподшипники. Внутренние обоймы этих подшипников напрессованы на хвостовики зубчаток *52*, наружные обоймы посажены в гнезде *50* и закреплены в них стопорными кольцами. Гнезда подшипников устанавливаются в расточки картера и крепятся к нему своими фланцами на шпильках. Под фланцы гнезд укладываются на белилах картонные прокладки. Левое гнездо имеет утолщенный внутренний бурт, в котором расточено отверстие для валика *51* привода спидометра. С помощью гибкого валика вращение передается спидометру, установленному в отделении управления. Валик привода спидометра бронзовый, изготовлен заодно с червячной шестерней. Он приводится во вращение червяком, нарезанным на левой зубчатке главного вала. Отверстия для валика привода спидометра закрыты заглушкой и пробкой, застопоренной винтом. В пробку ввинчивается хвостовик гибкого валика.

Зубчатки *52* устанавливаются на шлицы главного вала. Они соединяют с помощью муфт главный вал коробки передач с планетарными механизмами поворота. На хвостовиках зубчаток проточены канавки для уплотнительных колец. Кроме того, на правой зубчатке нарезана маслосгонная винтовая канавка.

На правую часть главного вала посажены шестерни *17* IV и *24* V передач и муфта переключения этих передач.

На левой части главного вала размещаются шестерни *40* I, *41* II и *45* III передач, шестерня *30* передачи заднего хода и муфты *34*

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8
50X1-HUM
50X1-HUM

...ередачи заднего хода, ... II, ... III, IV и V ...

На шестернях I передачи и передачи заднего хода имеются дополнительные зубчатые венцы с наружными зубьями, а на шестернях II, III, IV и V передач — дополнительные зубчатые венцы с внутренними зубьями для зацепления с муфтами переключения передач. Кроме того, шестерни II, III, IV и V передач имеют конусные поверхности для соприкасания с конусами синхронизаторов. Все шестерни смонтированы на игольчатых подшипниках с сепараторами и находятся в постоянном зацеплении с ведущими шестернями передаточного вала.

Шестерня *30* с передаточным валом постоянно связана через шестерню *69* передачи заднего хода. Для улучшения подвода масла к игольчатым подшипникам на торцах ступиц шестерен главного вала профрезерованы маслозаборные канавки.

Наружными кольцами игольчатых подшипников являются внутренние шлифованные поверхности ступиц шестерен, а внутренними — втулки, посаженные на шлицах вала, и хвостовики зубчатки муфты *34* переключения I передачи и передачи заднего хода.

Для фиксации подшипников в своих гнездах между втулками шестерен ставятся шлицованные кольца. С целью обеспечения полноты зацепления по ширине зубьев шестерен передаточного и главного валов предусмотрена постановка между втулками шестерен распорных регулировочных колец. По обеим сторонам зубчаток муфт переключения II, III, IV и V передач устанавливаются регулировочные кольца синхронизаторов.

Между буртами зубчаток *52* и внутренними кольцами роликоподшипников помещаются маслоотражатели *6*. Вместе с чугунными уплотнительными кольцами *4* они препятствуют вытеканию масла из картера коробки передач.

Масло, которое при вращении маслоотражателей отбрасывается в полости гнезд *50*, стекает в картер через отверстия в гнездах и по канавкам в расточках картера.

Муфты переключения передач. Муфта *34* переключения I передачи и передачи заднего хода состоит из зубчатки *33*, муфты и двух фиксаторов *61*. Зубчатка надета на шлицы главного вала. Хвостовики зубчатки являются внутренними кольцами игольчатых подшипников ведомых шестерен I передачи и передачи заднего хода. По наружным зубьям зубчатки перемещаются внутренние зубья муфты переключения передач.

Муфта имеет наружную канавку для сухарей вилки переключения, а внутри — канавку для фиксаторов. Фиксаторы муфты — пружинные; каждый фиксатор состоит из стаканчика и пружины. Они фиксируют только нейтральное положение муфты.

Во время переключения передач вилка *32* перемещает муфту в сторону включаемой шестерни; при этом внутренние зубья муфты входят в зацепление с наружными зубьями дополнительного зубчатого венца ведомой шестерни I передачи или передачи заднего хода и соединяют шестерню с главным валом.

...II, IV и V ...
одинаковы.

Муфта IV и V передач снабжена синхронизаторами инерционного типа, а муфта II и III передач — для III передачи — синхронизатором инерционного типа, для II передачи — синхронизатором простого типа. При переключении передач синхронизаторы инерционного типа обеспечивают безударное включение зубчатых муфт благодаря полному уравнению чисел оборотов ведомых (включаемых) шестерен с оборотами главного вала.

Муфта *43* переключения с синхронизатором состоит из зубчатки *44*, корпуса *18* и кольца *19* синхронизатора, пальцев *16* и фиксаторов *55* и *56*.

Зубчатка *44* надета на шлицы главного вала. Снаружи на зубчатке имеются зубья. На двух противоположных зубьях сделано по три выемки для фиксаторов муфты.

Муфта имеет внутренние зубья для зацепления с зубчаткой и наружные зубчатые венцы для зацепления с внутренними дополнительными зубчатыми венцами включаемых шестерен.

В цилиндрическом бурте муфты просверлены двенадцать отверстий для восьми фиксаторов и четырех пальцев.

Корпус *18* надет на муфту и фиксируется на ней фиксаторами, два из которых одновременно являются фиксаторами муфты.

Фиксаторы состоят из пружины и стаканчиков. Под действием пружин стаканчики входят в выемки на зубьях зубчатки *44* и фиксируют муфту во включенном и нейтральном положениях, а стаканчики фиксаторов *56* входят в кольцевую канавку корпуса синхронизатора, фиксируя синхронизатор только в нейтральном положении.

В корпусе обработаны два конуса. По поверхности конусов профрезерованы канавки, способствующие удалению масла с конических поверхностей в момент их соприкасания с коническими поверхностями зубчатых венцов включаемых шестерен. По наружности корпуса синхронизатора имеются четыре фигурных окна, через которые проходят пальцы *16*.

Пальцы синхронизатора установлены в сверлениях подвижной муфты так, что их хвостовики проходят через фигурные окна корпуса синхронизатора и входят в отверстия кольца *19*, установленного над корпусом синхронизатора.

Кольцо синхронизатора имеет канавку, в которой помещаются сухари вилки переключения.

Работает муфта следующим образом. Перед включением высшей или низшей передачи муфта переключения после выключения главного фрикциона на короткий промежуток времени выводится в нейтральное положение; при этом корпус синхронизатора фиксируется восемью фиксаторами относительно муфты, а сама муфта — двумя фиксаторами относительно зубчатки. Между конусами корпуса синхронизатора и конусными поясками ведомых

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
50X1-HUM

шестерен имеется зазор, так что ведомые шестерни и связан
с ними шестерни передаточного и ведущего валов коробки пере
а также ведомые части главного фрикциона вращаются свободно, по
инерции.

Муфта, жестко связанная с главным валом коробки передач, вращается с числом оборотов, зависящим от скорости движения машины. Сухари вилки, оставаясь подвижными, скользят в пазу вращающегося кольца синхронизатора. При переходе с низшей на высшую передачу шестерня включаемой передачи вращается быстрее, а при переходе с высшей на низшую — медленнее, чем главный вал.

При включении передачи под действием вилки переключения только синхронизатора перемещается в сторону включаемой шестерни. От кольца перемещение через пальцы передается муфте, а от нее через фиксатор — корпусу синхронизатора. После выхода муфты из нейтрального положения стаканчики двух ее фиксаторов войдут в свои гнезда. Перемещение муфты продолжается до тех пор, пока корпус синхронизатора не соприкоснется с конусным пояском включаемой шестерни. Вследствие разности оборотов муфты и включаемой шестерни между конусами появится сила трения скольжения. Под действием этой силы корпус синхронизатора увлекается включаемой шестерней и пальцы разжимаются относительно муфты до тех пор, пока пальцы синхронизатора не упрутся в стенки окон. В таком положении пальцы будут прижиматься к стенкам выемок корпуса силой *M*, возникшей вследствие трения между конусами. Сила *M* будет существовать до тех пор, пока будет существовать разность оборотов муфты и включаемой шестерни. Выемки в профильных окнах сделаны такой глубины, что сила *P*, передаваемая водителем через привод, не может вывести пальцы синхронизатора из этих выемок, пока будет действовать сила *M*, т. е. пока не уравняются полностью обороты включаемых элементов.

Прикладывать к рычагу кулисы чрезмерные усилия не следует, так как обороты выравниваются достаточно быстро и при небольших усилиях. Обороты муфты и включаемой шестерни выравниваются за счет изменения оборотов вращающейся по инерции включаемой шестерни и связанных с нею валов коробки передач и ведомых частей главного фрикциона. При включении высшей передачи обороты включаемой шестерни уменьшаются, а при включении низшей — увеличиваются; таким образом они выравниваются с оборотами главного вала.

После выравнивания оборотов сила *M* прекращает свое действие и пальцы под действием силы *P* получают возможность свободно перемещаться относительно корпуса синхронизатора. Благодаря этому муфта перемещается в сторону включаемой шестерни и фиксируется во включенном положении двумя фиксаторами.

Таким образом, включение передач и весь процесс выравнивания скоростей вращающихся элементов происходит достаточно быстро, так что скорость движения машины при этом почти не уменьшается.

передачи полное выравнивание [illegible] главного вала и включаемой шестерни не обеспечивается, так как окна в корпусе синхронизатора расширены в ту сторону, в которую переводится корпус синхронизатора при включении II передачи, и не имеют выемок; поэтому включение II передачи может сопровождаться небольшим шумом в коробке передач.

Механизм переключения передач служит для перемещения муфт переключения передач. Каждая муфта имеет свой механизм переключения, смонтированный в верхней половине картера.

Механизм переключения передач состоит из вилки *32* с сухарями *21*, валика *35*, рычага *31*, стрелки-указателя *37* и гнезда для механизма (втулки *38*, сальника *3* и крышки *36* сальника).

Вилка приваривается к валику. На обоих концах вилки шарнирно закреплены стальные сухари, которые входят в кольцевую канавку кольца синхронизатора или подвижной муфты (для I передачи и передачи заднего хода).

Валик может поворачиваться в чугунной втулке, установленной в отверстии верхней половины картера. Втулка вместе с крышкой сальника и сальником крепится двумя шпильками к картеру. Под фланец втулки кладется картонная прокладка. На выходящем из картера конце валика на шлицах установлен рычаг, а ниже рычага на шпонке — стрелка-указатель.

Стрелка-указатель и рычаг закрепляются на валике стяжными болтами, при этом риска на торце валика должна совпадать с риской на торце рычага.

Совпадение острия стрелки со средней риской на картере соответствует нейтральному положению вилки и подвижной муфты; совпадение стрелки с крайними рисками соответствует включенным положениям передач.

Рычаг *31* шарнирно соединен с тягой привода управления. Поворот рычага вызывает поворот валика вместе с вилкой и перемещение подвижной муфты.

Устройство привода вентилятора

Привод вентилятора (рис. 110) предназначен для передачи вращения от ведущих частей главного фрикциона к вентилятору системы охлаждения двигателя. Он состоит из передаточного механизма, размещенного в верхней половине картера коробки передач, соединительного вала *43* и фрикциона вентилятора.

Передаточный механизм служит для передачи вращения от зубчатой ступицы главного фрикциона к соединительному валу. Он включает в себя ведущий вал *55*, ведущую шестерню *53*, промежуточную шестерню *50*, поперечный вал *7* и продольный вал *13*.

На обоих концах ведущего вала имеются шлицы. Одним концом вал соединен с зубчатой ступицей главного фрикциона, другим — с крышкой ведущей шестерни. Осевое перемещение вала ограничивается с одной стороны крышкой зубчатой ступицы главного фрикциона, с другой — стопорным кольцом.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

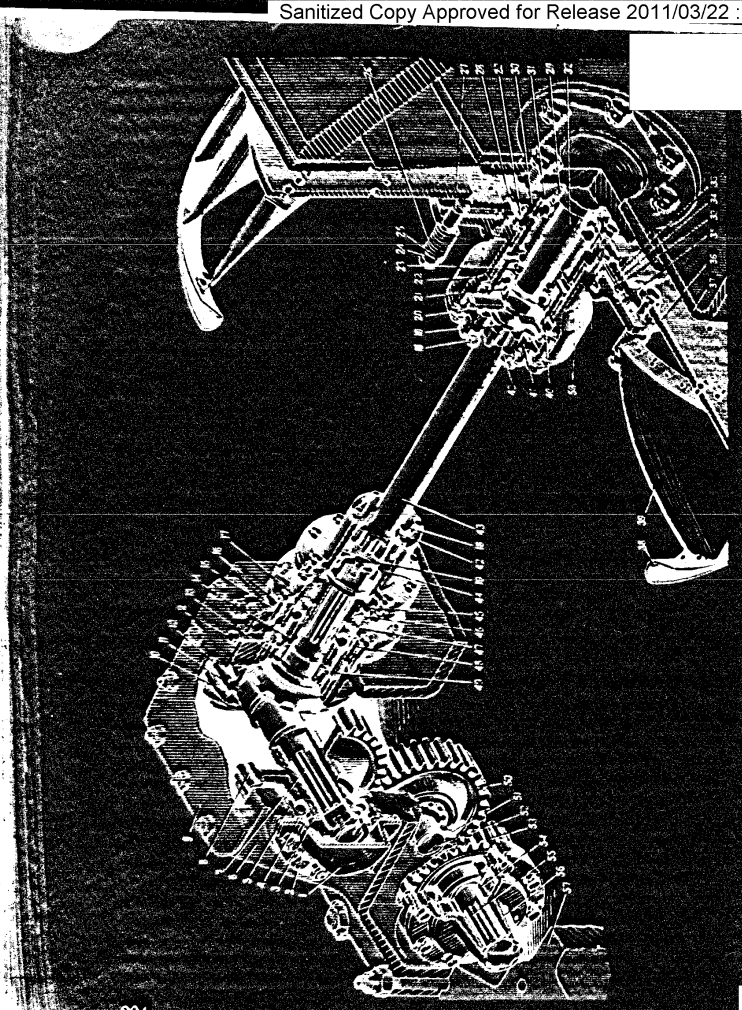


Рис. 110. Привод вентилятора:

1 — кронштейн, 2 — гайка, 3 — шпилька, 4 — ось шарикоподшипника, 5 — гнездо шарикоподшипника, 6 — крышка в верхней половине корпуса коробки передач, 7 — поперечный вал, 8 — ведомая шестерня, 9 — ось промежуточной шестерни, 10 — коническая шестерня, 11 — распорная втулка, 12 — регулировочное кольцо, 13 — продольный вал, 14 — ведущая шестерня, 15 — шпонка, 16 — ведущий фланец, 17 — шайба, 18 — болт, 19 — ведущий диск, 20 — ведомый диск, 21 — ведомый фланец, 22 — ступица, 23 — пружина, 24 — нажимной диск, 25 — ведущий диск, 26 — ведомый диск, 27 — ступица, 28 — пружина, 29 — нажимной диск, 30 — ведущий диск, 31 — ведомый диск, 32 — ступица, 33 — пружина, 34 — нажимной диск, 35 — ведущий диск, 36 — ведомый диск, 37 — ступица, 38 — пружина, 39 — нажимной диск, 40 — ведущий диск, 41 — ведомый диск, 42 — ступица, 43 — пружина, 44 — нажимной диск, 45 — ведущий диск, 46 — ведомый диск, 47 — ступица, 48 — пружина, 49 — нажимной диск, 50 — промежуточная шестерня, 51 — ось промежуточной шестерни, 52 — стопорный винт, 53 — ведущая шестерня, 54 — ведомая шестерня, 55 — ведущий вал привода компрессора, 56 — ведущая шестерня привода компрессора, 57 — ось промежуточной шестерни, 58 — промежуточная шестерня, 59 — ведомая шестерня привода компрессора, 60 — крышка, 61 — ведущий фланец, 62 — ведущий диск, 63 — ведомый диск, 64 — ступица, 65 — пружина, 66 — нажимной диск, 67 — ведущий диск, 68 — ведомый диск, 69 — ступица, 70 — пружина, 71 — нажимной диск, 72 — ведущий диск, 73 — ведомый диск, 74 — ступица, 75 — пружина, 76 — нажимной диск, 77 — ведущий диск, 78 — ведомый диск, 79 — ступица, 80 — пружина, 81 — нажимной диск, 82 — ведущий диск, 83 — ведомый диск, 84 — ступица, 85 — пружина, 86 — нажимной диск, 87 — ведущий диск, 88 — ведомый диск, 89 — ступица, 90 — пружина, 91 — нажимной диск, 92 — ведущий диск, 93 — ведомый диск, 94 — ступица, 95 — пружина, 96 — нажимной диск, 97 — ведущий диск, 98 — ведомый диск, 99 — ступица, 100 — пружина, 101 — нажимной диск, 102 — ведущий диск, 103 — ведомый диск, 104 — ступица, 105 — пружина, 106 — нажимной диск, 107 — ведущий диск, 108 — ведомый диск, 109 — ступица, 110 — пружина, 111 — нажимной диск, 112 — ведущий диск, 113 — ведомый диск, 114 — ступица, 115 — пружина, 116 — нажимной диск, 117 — ведущий диск, 118 — ведомый диск, 119 — ступица, 120 — пружина, 121 — нажимной диск, 122 — ведущий диск, 123 — ведомый диск, 124 — ступица, 125 — пружина, 126 — нажимной диск, 127 — ведущий диск, 128 — ведомый диск, 129 — ступица, 130 — пружина, 131 — нажимной диск, 132 — ведущий диск, 133 — ведомый диск, 134 — ступица, 135 — пружина, 136 — нажимной диск, 137 — ведущий диск, 138 — ведомый диск, 139 — ступица, 140 — пружина, 141 — нажимной диск, 142 — ведущий диск, 143 — ведомый диск, 144 — ступица, 145 — пружина, 146 — нажимной диск, 147 — ведущий диск, 148 — ведомый диск, 149 — ступица, 150 — пружина, 151 — нажимной диск, 152 — ведущий диск, 153 — ведомый диск, 154 — ступица, 155 — пружина, 156 — нажимной диск, 157 — ведущий диск, 158 — ведомый диск, 159 — ступица, 160 — пружина, 161 — нажимной диск, 162 — ведущий диск, 163 — ведомый диск, 164 — ступица, 165 — пружина, 166 — нажимной диск, 167 — ведущий диск, 168 — ведомый диск, 169 — ступица, 170 — пружина, 171 — нажимной диск, 172 — ведущий диск, 173 — ведомый диск, 174 — ступица, 175 — пружина, 176 — нажимной диск, 177 — ведущий диск, 178 — ведомый диск, 179 — ступица, 180 — пружина, 181 — нажимной диск, 182 — ведущий диск, 183 — ведомый диск, 184 — ступица, 185 — пружина, 186 — нажимной диск, 187 — ведущий диск, 188 — ведомый диск, 189 — ступица, 190 — пружина, 191 — нажимной диск, 192 — ведущий диск, 193 — ведомый диск, 194 — ступица, 195 — пружина, 196 — нажимной диск, 197 — ведущий диск, 198 — ведомый диск, 199 — ступица, 200 — пружина, 201 — нажимной диск, 202 — ведущий диск, 203 — ведомый диск, 204 — ступица, 205 — пружина, 206 — нажимной диск, 207 — ведущий диск, 208 — ведомый диск, 209 — ступица, 210 — пружина, 211 — нажимной диск, 212 — ведущий диск, 213 — ведомый диск, 214 — ступица, 215 — пружина, 216 — нажимной диск, 217 — ведущий диск, 218 — ведомый диск, 219 — ступица, 220 — пружина, 221 — нажимной диск, 222 — ведущий диск, 223 — ведомый диск, 224 — ступица, 225 — пружина, 226 — нажимной диск, 227 — ведущий диск, 228 — ведомый диск, 229 — ступица, 230 — пружина, 231 — нажимной диск, 232 — ведущий диск, 233 — ведомый диск, 234 — ступица, 235 — пружина, 236 — нажимной диск, 237 — ведущий диск, 238 — ведомый диск, 239 — ступица, 240 — пружина, 241 — нажимной диск, 242 — ведущий диск, 243 — ведомый диск, 244 — ступица, 245 — пружина, 246 — нажимной диск, 247 — ведущий диск, 248 — ведомый диск, 249 — ступица, 250 — пружина, 251 — нажимной диск, 252 — ведущий диск, 253 — ведомый диск, 254 — ступица, 255 — пружина, 256 — нажимной диск, 257 — ведущий диск, 258 — ведомый диск, 259 — ступица, 260 — пружина, 261 — нажимной диск, 262 — ведущий диск, 263 — ведомый диск, 264 — ступица, 265 — пружина, 266 — нажимной диск, 267 — ведущий диск, 268 — ведомый диск, 269 — ступица, 270 — пружина, 271 — нажимной диск, 272 — ведущий диск, 273 — ведомый диск, 274 — ступица, 275 — пружина, 276 — нажимной диск, 277 — ведущий диск, 278 — ведомый диск, 279 — ступица, 280 — пружина, 281 — нажимной диск, 282 — ведущий диск, 283 — ведомый диск, 284 — ступица, 285 — пружина, 286 — нажимной диск, 287 — ведущий диск, 288 — ведомый диск, 289 — ступица, 290 — пружина, 291 — нажимной диск, 292 — ведущий диск, 293 — ведомый диск, 294 — ступица, 295 — пружина, 296 — нажимной диск, 297 — ведущий диск, 298 — ведомый диск, 299 — ступица, 300 — пружина, 301 — нажимной диск, 302 — ведущий диск, 303 — ведомый диск, 304 — ступица, 305 — пружина, 306 — нажимной диск, 307 — ведущий диск, 308 — ведомый диск, 309 — ступица, 310 — пружина, 311 — нажимной диск, 312 — ведущий диск, 313 — ведомый диск, 314 — ступица, 315 — пружина, 316 — нажимной диск, 317 — ведущий диск, 318 — ведомый диск, 319 — ступица, 320 — пружина, 321 — нажимной диск, 322 — ведущий диск, 323 — ведомый диск, 324 — ступица, 325 — пружина, 326 — нажимной диск, 327 — ведущий диск, 328 — ведомый диск, 329 — ступица, 330 — пружина, 331 — нажимной диск, 332 — ведущий диск, 333 — ведомый диск, 334 — ступица, 335 — пружина, 336 — нажимной диск, 337 — ведущий диск, 338 — ведомый диск, 339 — ступица, 340 — пружина, 341 — нажимной диск, 342 — ведущий диск, 343 — ведомый диск, 344 — ступица, 345 — пружина, 346 — нажимной диск, 347 — ведущий диск, 348 — ведомый диск, 349 — ступица, 350 — пружина, 351 — нажимной диск, 352 — ведущий диск, 353 — ведомый диск, 354 — ступица, 355 — пружина, 356 — нажимной диск, 357 — ведущий диск, 358 — ведомый диск, 359 — ступица, 360 — пружина, 361 — нажимной диск, 362 — ведущий диск, 363 — ведомый диск, 364 — ступица, 365 — пружина, 366 — нажимной диск, 367 — ведущий диск, 368 — ведомый диск, 369 — ступица, 370 — пружина, 371 — нажимной диск, 372 — ведущий диск, 373 — ведомый диск, 374 — ступица, 375 — пружина, 376 — нажимной диск, 377 — ведущий диск, 378 — ведомый диск, 379 — ступица, 380 — пружина, 381 — нажимной диск, 382 — ведущий диск, 383 — ведомый диск, 384 — ступица, 385 — пружина, 386 — нажимной диск, 387 — ведущий диск, 388 — ведомый диск, 389 — ступица, 390 — пружина, 391 — нажимной диск, 392 — ведущий диск, 393 — ведомый диск, 394 — ступица, 395 — пружина, 396 — нажимной диск, 397 — ведущий диск, 398 — ведомый диск, 399 — ступица, 400 — пружина, 401 — нажимной диск, 402 — ведущий диск, 403 — ведомый диск, 404 — ступица, 405 — пружина, 406 — нажимной диск, 407 — ведущий диск, 408 — ведомый диск, 409 — ступица, 410 — пружина, 411 — нажимной диск, 412 — ведущий диск, 413 — ведомый диск, 414 — ступица, 415 — пружина, 416 — нажимной диск, 417 — ведущий диск, 418 — ведомый диск, 419 — ступица, 420 — пружина, 421 — нажимной диск, 422 — ведущий диск, 423 — ведомый диск, 424 — ступица, 425 — пружина, 426 — нажимной диск, 427 — ведущий диск, 428 — ведомый диск, 429 — ступица, 430 — пружина, 431 — нажимной диск, 432 — ведущий диск, 433 — ведомый диск, 434 — ступица, 435 — пружина, 436 — нажимной диск, 437 — ведущий диск, 438 — ведомый диск, 439 — ступица, 440 — пружина, 441 — нажимной диск, 442 — ведущий диск, 443 — ведомый диск, 444 — ступица, 445 — пружина, 446 — нажимной диск, 447 — ведущий диск, 448 — ведомый диск, 449 — ступица, 450 — пружина, 451 — нажимной диск, 452 — ведущий диск, 453 — ведомый диск, 454 — ступица, 455 — пружина, 456 — нажимной диск, 457 — ведущий диск, 458 — ведомый диск, 459 — ступица, 460 — пружина, 461 — нажимной диск, 462 — ведущий диск, 463 — ведомый диск, 464 — ступица, 465 — пружина, 466 — нажимной диск, 467 — ведущий диск, 468 — ведомый диск, 469 — ступица, 470 — пружина, 471 — нажимной диск, 472 — ведущий диск, 473 — ведомый диск, 474 — ступица, 475 — пружина, 476 — нажимной диск, 477 — ведущий диск, 478 — ведомый диск, 479 — ступица, 480 — пружина, 481 — нажимной диск, 482 — ведущий диск, 483 — ведомый диск, 484 — ступица, 485 — пружина, 486 — нажимной диск, 487 — ведущий диск, 488 — ведомый диск, 489 — ступица, 490 — пружина, 491 — нажимной диск, 492 — ведущий диск, 493 — ведомый диск, 494 — ступица, 495 — пружина, 496 — нажимной диск, 497 — ведущий диск, 498 — ведомый диск, 499 — ступица, 500 — пружина, 501 — нажимной диск, 502 — ведущий диск, 503 — ведомый диск, 504 — ступица, 505 — пружина, 506 — нажимной диск, 507 — ведущий диск, 508 — ведомый диск, 509 — ступица, 510 — пружина, 511 — нажимной диск, 512 — ведущий диск, 513 — ведомый диск, 514 — ступица, 515 — пружина, 516 — нажимной диск, 517 — ведущий диск, 518 — ведомый диск, 519 — ступица, 520 — пружина, 521 — нажимной диск, 522 — ведущий диск, 523 — ведомый диск, 524 — ступица, 525 — пружина, 526 — нажимной диск, 527 — ведущий диск, 528 — ведомый диск, 529 — ступица, 530 — пружина, 531 — нажимной диск, 532 — ведущий диск, 533 — ведомый диск, 534 — ступица, 535 — пружина, 536 — нажимной диск, 537 — ведущий диск, 538 — ведомый диск, 539 — ступица, 540 — пружина, 541 — нажимной диск, 542 — ведущий диск, 543 — ведомый диск, 544 — ступица, 545 — пружина, 546 — нажимной диск, 547 — ведущий диск, 548 — ведомый диск, 549 — ступица, 550 — пружина, 551 — нажимной диск, 552 — ведущий диск, 553 — ведомый диск, 554 — ступица, 555 — пружина, 556 — нажимной диск, 557 — ведущий диск, 558 — ведомый диск, 559 — ступица, 560 — пружина, 561 — нажимной диск, 562 — ведущий диск, 563 — ведомый диск, 564 — ступица, 565 — пружина, 566 — нажимной диск, 567 — ведущий диск, 568 — ведомый диск, 569 — ступица, 570 — пружина, 571 — нажимной диск, 572 — ведущий диск, 573 — ведомый диск, 574 — ступица, 575 — пружина, 576 — нажимной диск, 577 — ведущий диск, 578 — ведомый диск, 579 — ступица, 580 — пружина, 581 — нажимной диск, 582 — ведущий диск, 583 — ведомый диск, 584 — ступица, 585 — пружина, 586 — нажимной диск, 587 — ведущий диск, 588 — ведомый диск, 589 — ступица, 590 — пружина, 591 — нажимной диск, 592 — ведущий диск, 593 — ведомый диск, 594 — ступица, 595 — пружина, 596 — нажимной диск, 597 — ведущий диск, 598 — ведомый диск, 599 — ступица, 600 — пружина, 601 — нажимной диск, 602 — ведущий диск, 603 — ведомый диск, 604 — ступица, 605 — пружина, 606 — нажимной диск, 607 — ведущий диск, 608 — ведомый диск, 609 — ступица, 610 — пружина, 611 — нажимной диск, 612 — ведущий диск, 613 — ведомый диск, 614 — ступица, 615 — пружина, 616 — нажимной диск, 617 — ведущий диск, 618 — ведомый диск, 619 — ступица, 620 — пружина, 621 — нажимной диск, 622 — ведущий диск, 623 — ведомый диск, 624 — ступица, 625 — пружина, 626 — нажимной диск, 627 — ведущий диск, 628 — ведомый диск, 629 — ступица, 630 — пружина, 631 — нажимной диск, 632 — ведущий диск, 633 — ведомый диск, 634 — ступица, 635 — пружина, 636 — нажимной диск, 637 — ведущий диск, 638 — ведомый диск, 639 — ступица, 640 — пружина, 641 — нажимной диск, 642 — ведущий диск, 643 — ведомый диск, 644 — ступица, 645 — пружина, 646 — нажимной диск, 647 — ведущий диск, 648 — ведомый диск, 649 — ступица, 650 — пружина, 651 — нажимной диск, 652 — ведущий диск, 653 — ведомый диск, 654 — ступица, 655 — пружина, 656 — нажимной диск, 657 — ведущий диск, 658 — ведомый диск, 659 — ступица, 660 — пружина, 661 — нажимной диск, 662 — ведущий диск, 663 — ведомый диск, 664 — ступица, 665 — пружина, 666 — нажимной диск, 667 — ведущий диск, 668 — ведомый диск, 669 — ступица, 670 — пружина, 671 — нажимной диск, 672 — ведущий диск, 673 — ведомый диск, 674 — ступица, 675 — пружина, 676 — нажимной диск, 677 — ведущий диск, 678 — ведомый диск, 679 — ступица, 680 — пружина, 681 — нажимной диск, 682 — ведущий диск, 683 — ведомый диск, 684 — ступица, 685 — пружина, 686 — нажимной диск, 687 — ведущий диск, 688 — ведомый диск, 689 — ступица, 690 — пружина, 691 — нажимной диск, 692 — ведущий диск, 693 — ведомый диск, 694 — ступица, 695 — пружина, 696 — нажимной диск, 697 — ведущий диск, 698 — ведомый диск, 699 — ступица, 700 — пружина, 701 — нажимной диск, 702 — ведущий диск, 703 — ведомый диск, 704 — ступица, 705 — пружина, 706 — нажимной диск, 707 — ведущий диск, 708 — ведомый диск, 709 — ступица, 710 — пружина, 711 — нажимной диск, 712 — ведущий диск, 713 — ведомый диск, 714 — ступица, 715 — пружина, 716 — нажимной диск, 717 — ведущий диск, 718 — ведомый диск, 719 — ступица, 720 — пружина, 721 — нажимной диск, 722 — ведущий диск, 723 — ведомый диск, 724 — ступица, 725 — пружина, 726 — нажимной диск, 727 — ведущий диск, 728 — ведомый диск, 729 — ступица, 730 — пружина, 731 — нажимной диск, 732 — ведущий диск, 733 — ведомый диск, 734 — ступица, 735 — пружина, 736 — нажимной диск, 737 — ведущий диск, 738 — ведомый диск, 739 — ступица, 740 — пружина, 741 — нажимной диск, 742 — ведущий диск, 743 — ведомый диск, 744 — ступица, 745 — пружина, 746 — нажимной диск, 747 — ведущий диск, 748 — ведомый диск, 749 — ступица, 750 — пружина, 751 — нажимной диск, 752 — ведущий диск, 753 — ведомый диск, 754 — ступица, 755 — пружина, 756 — нажимной диск, 757 — ведущий диск, 758 — ведомый диск, 759 — ступица, 760 — пружина, 761 — нажимной диск, 762 — ведущий диск, 763 — ведомый диск, 764 — ступица, 765 — пружина, 766 — нажимной диск, 767 — ведущий диск, 768 — ведомый диск, 769 — ступица, 770 — пружина, 771 — нажимной диск, 772 — ведущий диск, 773 — ведомый диск, 774 — ступица, 775 — пружина, 776 — нажимной диск, 777 — ведущий диск, 778 — ведомый диск, 779 — ступица, 780 — пружина, 781 — нажимной диск, 782 — ведущий диск, 783 — ведомый диск, 784 — ступица, 785 — пружина, 786 — нажимной диск, 787 — ведущий диск, 788 — ведомый диск, 789 — ступица, 790 — пружина, 791 — нажимной диск, 792 — ведущий диск, 793 — ведомый диск, 794 — ступица, 795 — пружина, 796 — нажимной диск, 797 — ведущий диск, 798 — ведомый диск, 799 — ступица, 800 — пружина, 801 — нажимной диск, 802 — ведущий диск, 803 — ведомый диск, 804 — ступица, 805 — пружина, 806 — нажимной диск, 807 — ведущий диск, 808 — ведомый диск, 809 — ступица, 810 — пружина, 811 — нажимной диск, 812 — ведущий диск, 813 — ведомый диск, 814 — ступица, 815 — пружина, 816 — нажимной диск, 817 — ведущий диск, 818 — ведомый диск, 819 — ступица, 820 — пружина, 821 — нажимной диск, 822 — ведущий диск, 823 — ведомый диск, 824 — ступица, 825 — пружина, 826 — нажимной диск, 827 — ведущий диск, 828 — ведомый диск, 829 — ступица, 830 — пружина, 831 — нажимной диск, 832 — ведущий диск, 833 — ведомый диск, 834 — ступица, 835 — пружина, 836 — нажимной диск, 837 — ведущий диск, 838 — ведомый диск, 839 — ступица, 840 — пружина, 841 — нажимной диск, 842 — ведущий диск, 843 — ведомый диск, 844 — ступица, 845 — пружина, 846 — нажимной диск, 847 — ведущий диск, 848 — ведомый диск, 849 — ступица, 850 — пружина, 851 — нажимной диск, 852 — ведущий диск, 853 — ведомый диск, 854 — ступица, 855 — пружина, 856 — нажимной диск, 857 — ведущий диск, 858 — ведомый диск, 859 — ступица, 860 — пружина, 861 — нажимной диск, 862 — ведущий диск, 863 — ведомый диск, 864 — ступица, 865 — пружина, 866 — нажимной диск, 867 — ведущий диск, 868 — ведомый диск, 869 — ступица, 870 — пружина, 871 — нажимной диск, 872 — ведущий диск, 873 — ведомый диск, 874 — ступица, 875 — пружина, 876 — нажимной диск, 877 — ведущий диск, 878 — ведомый диск, 879 — ступица, 880 — пружина, 881 — нажимной диск, 882 — ведущий диск, 883 — ведомый диск, 884 — ступица, 885 — пружина, 886 — нажимной диск, 887 — ведущий диск, 888 — ведомый диск, 889 — ступица, 890 — пружина, 891 — нажимной диск, 892 — ведущий диск, 893 — ведомый диск, 894 — ступица, 895 — пружина, 896 — нажимной диск, 897 — ведущий диск, 898 — ведомый диск, 899 — ступица, 900 — пружина, 901 — нажимной диск, 902 — ведущий диск, 903 — ведомый диск, 904 — ступица, 905 — пружина, 906 — нажимной диск, 907 — ведущий диск, 908 — ведомый диск, 909 — ступица, 910 — пружина, 911 — нажимной диск, 912 — ведущий диск, 913 — ведомый диск, 914 — ступица, 915 — пружина, 916 — нажимной диск, 917 — ведущий диск, 918 — ведомый диск, 919 — ступица, 920 — пружина, 921 — нажимной диск, 922 — ведущий диск, 923 — ведомый диск, 924 — ступица, 925 — пружина, 926 — нажимной диск, 927 — ведущий диск, 928 — ведомый диск, 929 — ступица, 930 — пружина, 931 — нажимной диск, 932 — ведущий диск, 933 — ведомый диск, 934 — ступица, 935 — пружина, 936 — нажимной диск, 937 — ведущий диск, 938 — ведомый диск, 939 — ступица, 940 — пружина, 941 — нажимной диск, 942 — ведущий диск, 943 — ведомый диск, 944 — ступица, 945 — пружина, 946 — нажимной диск, 947 — ведущий диск, 948 — ведомый диск, 949 — ступица, 950 — пружина, 951 — нажимной диск, 952 — ведущий диск, 953 — ведомый диск, 954 — ступица, 955 — пружина, 956 — нажимной диск, 957 — ведущий диск, 958 — ведомый диск, 959 — ступица, 960 — пружина, 961 — нажимной диск, 962 — ведущий диск, 963 — ведомый диск, 964 — ступица, 965 — пружина, 966 — нажимной диск, 967 — ведущий диск, 968 — ведомый диск, 969 — ступица, 970 — пружина, 971 — нажимной диск, 972 — ведущий диск, 973 — ведомый диск, 974 — ступица, 975 — пружина, 976 — нажимной диск, 977 — ведущий диск, 978 — ведомый диск, 979 — ступица, 980 — пружина, 981 — нажимной диск, 982 — ведущий диск, 983 — ведомый диск, 984 — ступица, 985 — пружина, 986 — нажимной диск, 987 — ведущий диск, 988 — ведомый диск, 989 — ступица, 990 — пружина, 991 — нажимной диск, 992 — ведущий диск, 993 — ведомый диск, 994 — ступица, 995 — пружина, 996 — нажимной диск, 997 — ведущий диск, 998 — ведомый диск, 999 — ступица, 1000 — пружина.

рышка болтами прикреплена к картеру коробки передач. Ведущая шестерня соединяет ее с ведущим валом. Вращение от ведущей шестерни *53* через промежуточную шестерню *50* передается к ведомой шестерне поперечного вала *7*.

Промежуточная шестерня установлена на оси в верхней половине картера коробки передач на двух шарикоподшипниках. Ось закреплена винтом *51*.

От осевого перемещения шестерня удерживается пружинным кольцом, которое располагается в выточке шестерни между наружными кольцами подшипников. С обеих сторон внутренних колец подшипников поставлены проставочные кольца.

Ведомая шестерня *8* посажена на шлицах поперечного вала *7* до упора в бурт вала. На ступицу ведомой шестерни внутренним кольцом посажен шарикоподшипник, являющийся левой опорой поперечного вала. Шестерня и подшипник крепятся на валу гайкой; гайка зашплинтована.

Наружным кольцом шарикоподшипник посажен в гнездо *5*, которое при сборке вставляется в отверстие прилива картера коробки передач вместе с валом. Справа от буртов на шлицах поперечного вала посажена коническая шестерня *10*, на ступице которой установлен роликоподшипник, являющийся второй опорой поперечного вала.

Шестерня с подшипником через ведущую шестерню привода компрессора закреплены на валу гайкой; гайка зашплинтована.

Для регулировки зацепления конических шестерен на поперечном валу между упорной втулкой и конической шестерней поставлено регулировочное кольцо *12*.

Гнездо левого подшипника поперечного вала вместе с крышкой крепится к картеру на шпильках.

В отличие от гнезда левого подшипника гнездо правого подшипника закрывается корпусом привода компрессора и вместе с ним крепится на шпильках к картеру. Под крышку и корпус подкладываются картонные прокладки.

Продольный вал *13* изготовлен заодно с конической шестерней и установлен в гнезде *49* на шарико- и роликоподшипниках. Внутреннее кольцо роликоподшипника помещено на вал, а внутреннее кольцо шарикоподшипника — на хвостовик фланца *45*.

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

[illegible] наружным и внутренним [illegible] ставлены распорные кольца *14* и *49*.

На шлицованном конце продольного вала установлен фланец. Фланец и подшипники закреплены на валу гайкой, которая стопорится шплинтом.

Между уступом на хвостовике фланца и шарикоподшипником зажат маслоотражатель *17*. Маслоотражатель, винтовая канавка на фланце и резиновый самоподжимной сальник *46*, установленный в крышке *47*, предотвращают вытекание смазки из картера.

Крышка *47* тремя болтами крепится к гнезду *48* подшипников, а вместе с гнездом на шпильках — к картеру. Для смазки подшипников продольного вала в гнезде и в наружном распорном кольце сделаны отверстия. Под фланец гнезда *48* помещаются регулировочные прокладки для регулировки зацепления конических шестерен, между гнездом и крышкой *47* укладывается картонная уплотнительная прокладка. К фланцу *45* крепится зубчатка *44* с внутренними зубьями.

Соединительный вал *43* передает вращение от продольного вала привода к фрикциону вентилятора. Соединительный вал — стальной, изготовлен заодно с зубчатками, которыми он соединен с зубчаткой *44* продольного вала и с зубчаткой *41* фрикциона. Осевое перемещение соединительного вала ограничено резиновыми буферами *19*, установленными в муфтах.

Для предотвращения попадания пыли и грязи в зубчатки продольного вала и фрикциона вентилятора на соединительный вал надеваются резиновые манжеты *42*. Манжеты поджимаются крышками *16* и вместе с ними крепятся к зубчаткам продольного вала и фрикциона вентилятора.

Фрикцион предназначен для предохранения вентилятора и деталей привода от поломок при резком изменении числа оборотов двигателя.

Фрикцион — однодисковый, сухого трения, постоянно включен. Материал поверхностей трения — сталь, ферродо и чугун.

Фрикцион состоит из ведущих и ведомых частей. К ведущим частям относятся: зубчатка *41*, ведущая ступица *58* и ведущий диск *34*. Ведущая ступица на двух бронзовых втулках *22* установлена на ступице *30* вентилятора и удерживается от осевого смещения гайкой *40*, застопоренной винтом. Ведущая ступица своими зубьями находится в зацеплении с ведущим диском, а болтами жестко связана с зубчаткой *41*.

Между зубчаткой и ступицей поставлен промежуточный фланец *20*, который является упором для буфера соединительного вала и крышкой, предотвращающей вытекание смазки из подшипника. В зубчатке *41* выполнено отверстие для смазки подшипников. Отверстие закрывается пробкой.

Для прохода смазки к подшипникам в промежуточном фланце просверлено отверстие, а в ведущей ступице сделана выточка.

К ведущему диску *34* с обеих сторон приклепаны накладки из

CONTINENTIAL

ступицы вентилятора.

Ведомые части: ступица *30* вентилятора и нажимной диск *35*. Ступица вентилятора на двух шарикоподшипниках установлена на ось *32* вентилятора. Ось шестью болтами привернута к кронштейну *37*, приваренному к кормовому листу корпуса.

Шарикоподшипники ступицы вентилятора устанавливаются своими внутренними кольцами на ось вентилятора. Между внутренними кольцами подшипников помещена распорная втулка *23*.

На внутренней поверхности ступицы имеются два кольцевых бурта, между которыми просверлены два отверстия для прохода смазки к бронзовым втулкам. Бурты удерживают смазку у шарикоподшипников, чем улучшают условия их работы.

Во фланце ступицы вентилятора сделаны отверстия, через которые смазка, проникшая через сальник *29*, выбрасывается наружу, минуя трущиеся поверхности фрикциона.

Болтами к фланцу ступицы прикреплен диск *36* вентилятора.

В отверстиях нажимного диска установлены направляющие пальцы *27* с пружинами *26*. Пальцы соединяют нажимной диск со ступицей вентилятора. Пружины одним концом упираются в нажимной диск, а другим — в гайку *24*, прижимая ведущий диск к фланцу ступицы вентилятора. Нажимной диск — чугунный, для улучшения теплоотвода он сделан массивным.

Смазка привода вентилятора. Подшипники передаточного механизма привода вентилятора смазываются разбрызгивающимся маслом, заправляемым в коробку передач.

Шарикоподшипники и бронзовые втулки фрикциона вентилятора смазываются смазкой УТ через отверстие в зубчатой муфте вентилятора.

К подшипникам смазка поступает через отверстия в промежуточном фланце и ведущей ступице.

Устройство привода компрессора

Привод компрессора предназначен для передачи вращения от поперечного вала привода вентилятора к валу компрессора.

Он состоит из корпуса *6* (рис. 111), ведущей шестерни *12* и ведомой шестерни 4.

Корпус привода на шпильках крепится к приливу *9* верхней половины картера коробки передач. В нем размещаются все детали привода компрессора. Одновременно корпус является крышкой гнезда роликоподшипника поперечного вала привода вентилятора.

Корпус закрывается крышкой *5*, к которой крепится корпус компрессора. На внешней поверхности крышки имеется резьбовое отверстие, в которое ввертывается штуцер для крепления трубки, подводящей масло к подшипникам вала компрессора и ведомой шестерни привода компрессора.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

CONFIDENTIAL
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8
50X1-HUM
50X1-HUM

шестерня шлицованной ступицей посажена на попереч
10 привода вентилятора и закреплена на нем гайкой.

Ведомая шестерня посажена на шлицованный хвостовик вала 3 компрессора и вращается на двух шарикоподшипниках 5.

Вытеканию смазки из подшипников препятствуют резиновый сальник 7, а также прокладки 2, установленные между корпусом и крышкой, и между крышкой и корпусом компрессора.

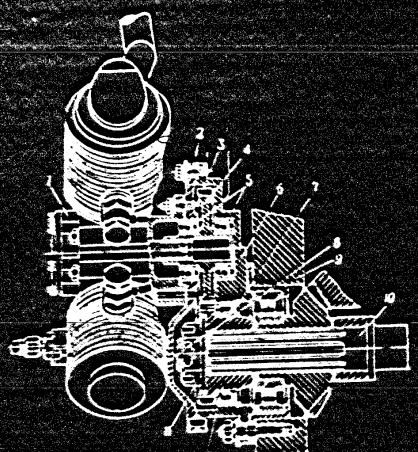


Рис. 111. Привод компрессора.

1 — компрессор, *2* — прокладки, *3* — вал компрессора, *4* — ведомая шестерня, *5* — шарикоподшипники, *6* — корпус, *7* — резиновый сальник, *8* — крышка, *9* — приливы картера коробки передач, *10* — поперечный вал привода вентилятора, *11* — гайка, *12* — ведущая шестерня

Работа привода вентилятора и привода компрессора

Приводы вентилятора и компрессора, независимо от того, включен или выключен главный фрикцион, передают вращение от ведущих частей главного фрикциона к ведущим частям фрикциона вентилятора и валу компрессора.

Вращение передается через ведущий вал, промежуточную шестерню, поперечный вал, пару конических шестерен и соединительный валик к ступице вентилятора. Одновременно от поперечного вала вращение через шестерни передается к валу компрессора. Ведущий диск фрикциона вентилятора постоянно зажат пружинами

диском и фланцем ступицы
ая между ними, обеспечивает совместное вращение ведущих и ведомых частей фрикциона и вентилятора.

При резком изменении числа оборотов двигателя диски фрикциона вентилятора пробуксовывают, ведущая ступица проворачивается относительно ступицы вентилятора на бронзовых подшипниках. Этим предохраняются от поломок вентилятор и детали его привода. Момент пробуксовки фрикциона привода вентилятора устанавливается равным 18—50 *кгм*. Он замеряется с помощью специального рычага и динамометра.

Устройство привода управления коробкой передач

Привод управления коробкой передач (рис. 112) служит для переключения передач механиком-водителем из отделения управления. Он состоит из кулисы, трех продольных тяг *16*, трех вертикальных валиков и трех коротких поперечных тяг *20*.

Кулиса установлена в отделении управления так, что рычаг кулисы находится справа от сиденья механика-водителя, а поводковая коробка — слева от него.

Основные части кулисы: поводковая коробка *14*, рычаг *7* кулисы, козырек *8*, труба *13*, стопорный и замковый механизмы. Труба кулисы является основанием для крепления деталей кулисы. К правому фланцу трубы болтами крепится козырек кулисы, а к левому — корпус поводковой коробки. По прорезям в козырьке кулисы перемещается рычаг *7* для переключения передач.

Против каждой продольной прорези поставлена цифра, указывающая номер включенной передачи. Передача заднего хода помечена буквами ЗХ.

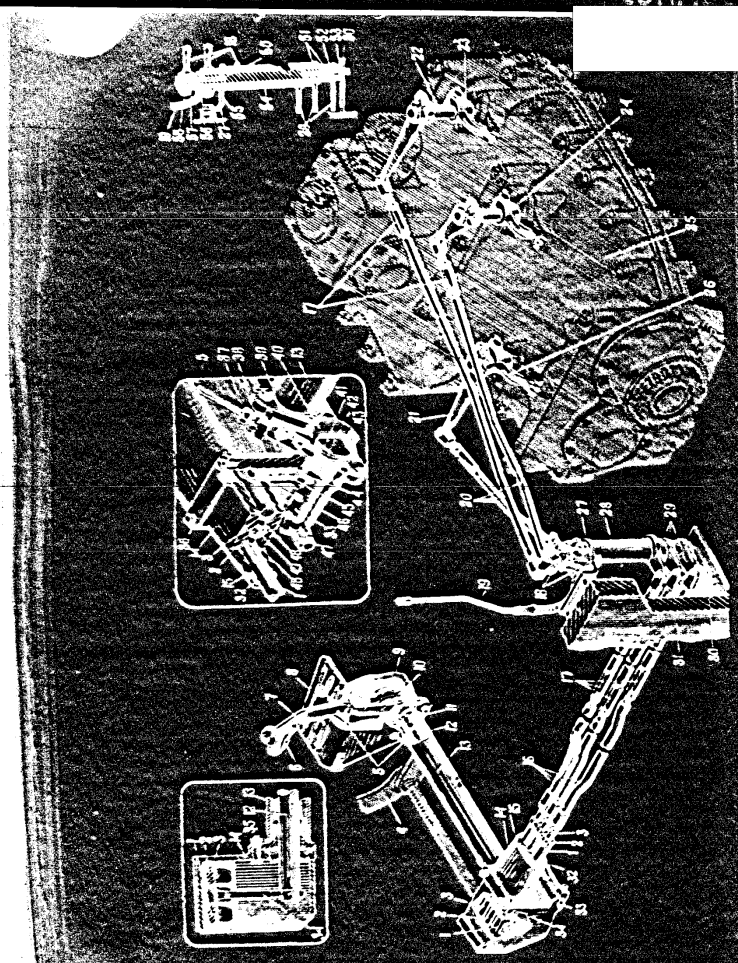
Рычаг кулисы на верхнем конце имеет шаровой наконечник, облегчающий пользование рычагом, и рукоятку *6* стопорного механизма. В средней части рычаг кулисы шарнирно соединен с опорным рычагом *10* и в поперечном направлении может качаться относительно шарнира. Опорный рычаг от осевого перемещения удерживается козырьком кулисы.

Нижний конец рычага кулисы также шарнирно связан с соединительным валом *12*. Соединительный вал помещен в трубе. Он может перемещаться и поворачиваться в хвостовике опорного рычага. К соединительному валу приварен рычаг *34*, через который передается движение поводкам *1*, *2* и *3*. Для защиты от грязи и пыли опор соединительного вала поставлены защитные брезентовые чехлы *9*. Через два отверстия в трубе, закрываемые пробками, подается смазка к хвостовику опорного рычага и втулки *35*.

Для поводков в верхней части корпуса поводковой коробки выполнены три продольных отверстия. В поперечном и вертикальных сверлениях коробки размещаются замковый и стопорный механизмы. В передней части корпуса поводковой коробки сделан прилив с отверстием для валика рычагов управления планетарными механизмами поворота и укреплен защитный козырек поводков. На задний

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8
50X1-HUM



фланец коробки укладывается фетровая уплотнительная прокладка *15*. Прокладка поджимается крышкой, привернутой к поводковой коробке. Вертикальные сверления поводковой коробки перекрываются заглушкой *36*.

Поводки предназначены для перемещения тяг при переключении передач: левый поводок — для тяг IV и V передач, средний — для тяг I передачи и передачи заднего хода и правый — для тяг II и III передач. В пазы на передних концах поводков входит рычаг *34* соединительного вала.

В средней части поводков выфрезеровано по три трапецевидных выемки под шарики *46* стопорного механизма. Кроме того, в крайних поводках сделано по одной боковой выемке, а в среднем — высики с обеих сторон и отверстие для размещения замкового механизма.

В задние концы поводков ввернуты серьги, которыми поводки соединяются с продольными тягами привода управления. Серьги застопорены контргайками. Замковый механизм предотвращает одновременное включение двух передач. Он состоит из двух шариков *48* и толкателя *49*. Шарики помещаются в перегородках поводковой коробки между поводками, а толкатель — в среднем поводке. Диаметр шариков больше толщины перегородок, поэтому при движении одного из крайних поводков шарики и толкатель перемещаются в одну сторону; при движении среднего поводка шарики выталкиваются в обе стороны, а толкатель остается в поводке.

В обоих случаях перемещения одного из поводков шарики помещаются в перегородках и в выемках двух других поводков и заклинивают их. Таким образом, одновременное перемещение двух поводков и, следовательно, включение двух передач невозможно. Невозможно также включить другую передачу, если не выключена предыдущая.

Стопорный механизм исключает самопроизвольное выключение передач при движении машины. Он состоит из стопорного валика *33* с возвратной пружиной *42*, троса *41* в металлической оплетке, рукоятки *6* на рычаге кулисы, стержня *44*, шарика *46* и пружины *45* (на каждый поводок).

Стопорный валик установлен в гнезде, расточенном в корпусе поводковой коробки. В нем выполнены три радиальных сверления, в которые при соответствующем положении валика могут входить нижние концы стержней *44*. От осевого смещения валик удерживается болтом *47*, для чего в валике

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

...ложена продолговатая выемка, обеспечивающая поворот его на определенный угол. С торца валик закрывается крышкой *40*. Стержни *44*, шарики *46* и пружины *45* размещены в вертикальных сверлениях поводковой коробки. Каждый стержень с шариком поджимается пружиной к соответствующему поводку так, что шарик входит в его трапецевидную выемку.

Трос *41* стопорного механизма заключен в металлическую оплетку. Изменением длины оплетки при помощи винта *37*, ввернутого в кронштейн поводковой коробки, регулируется рабочая длина троса.

В исходном положении (нейтральном положении поводков поводковой коробки и подвижных муфт коробки передач) стопорный валик занимает такое положение, при котором его отверстия не совпадают с концами стержней.

Так как стержни не могут опуститься, перемещение поводков и переключение передачи невозможно. Перед включением любой из передач необходимо нажать на рукоятку *6*; при этом трос перемещается и поворачивает стопорный валик *33* настолько, что его радиальные сверления оказываются против стержней. Поводки при таком положении стопорного валика можно перемещать. Не отпуская рукоятки, механик-водитель через рычаг кулисы перемещает один из поводков. Поводок скосом трапецевидной выемки давит на шарик *46*, сжимая пружину *45*, утапливает стержень *44* в сверление стопорного валика и перемещается в заданном направлении.

После постановки поводка во включенное положение стержень под действием пружины выходит из стопорного валика, а шарик заскакивает в другую выемку поводка. Стопорный валик под действием возвратной пружины *42*, когда будет отпущена рукоятка *6*, возвращается в исходное положение и перекрывает стержни и поводки. Самопроизвольное перемещение поводка и выключение включенной передачи, таким образом, невозможно.

Продольные тяги *16* служат для передачи движения от поводков кулисы к вертикальным валикам. Тяги размещены вдоль левого борта машины. Передними вилками тяги крепятся к серьгам поводков, а задними — к нижним рычагам вертикальных валиков. Каждая тяга состоит из двух частей, соединенных стяжной муфтой *17* с резьбовым штуцером. Муфта позволяет изменять длину тяги при регулировке привода. После регулировки муфта стопорится контргайкой и шайбой. Тяги выполнены из труб, в местах перегиба усилены приваренными планками. Вилки и муфта соединяются с тягами расклепанными штифтами, которые затем привариваются.

Вертикальные валики передают движение от продольных тяг к поперечным. Они установлены у левого борта машины, возле коробки передач.

Три валика смонтированы один в другом и могут поворачиваться в опорах независимо друг от друга. Опорами для валиков являются ...пальцу — палец *52*, ввернутый в кронштейн *30*, вверху — втулка, установленная ... верхний прикреплен болтами к левому борту ...

На каждом валике имеется по два рычага, ... функции: к нижним рычагам — продольные, к верхним — поперечные. Два верхних рычага установлены на валиках на шпонках и закреплены стяжными болтами. Остальные рычаги закреплены к валикам.

Для смазки втулок вертикальных валиков в верхний торец внутреннего валика ввернут штуцер, в который вварена трубка. Дюритовым шлангом трубка соединяется с другой, жестко закрепленной на кронштейне и масляном радиаторе, и закрытой пробкой. Для прохода смазки к втулкам в валиках просверлены отверстия. Поперечные тяги передают движение от верхних рычагов вертикальных валиков к рычагам валиков переключения передач и соединяются с ними с помощью вилок, ввертываемых в тяги. Вилки позволяют изменять длину тяг.

Работа коробки передач и привода управления

Ведущий вал коробки передач при работающем двигателе и включенном главном фрикционе получает вращение ... ведомых частей главного фрикциона. Через шестерню IV передачи, ... связи с передаточным валом. Шестерни, сидящие на шлицах передаточного вала, передают вращение шестерням, помещенным на главном валу на игольчатых подшипниках.

При нейтральном положении подвижных муфт ни одна шестерня главного вала не соединена с валом, поэтому главный вал, связанный с бортовыми передачами и ведущими колесами, не вращается, а ведущий и передаточный валы с шестернями вращаются вхолостую.

Включение I передачи. Перед включением передачи выключается главный фрикцион. Ведомые части главного фрикциона, ведущий вал и передаточный вал с шестернями продолжают вращаться по инерции.

При включении I передачи муфта переключения *34* (рис. 109) передвигается в сторону ведомой шестерни I передачи так, что после остановки вращавшихся по инерции деталей ведомого фрикциона и коробки передач ее зубья входят в зацепление с зубьями дополнительного венца шестерни. В результате зацепления главный вал соединяется с ведомой шестерней I передачи. После включения главного фрикциона крутящий момент от ведущих частей главного фрикциона передается на главный вал коробки передач и машина начинает двигаться.

Включение II передачи. II передача, как и I, включается на месте. После выключения главного фрикциона муфта *43* II и III передач передвигается в сторону ведомой шестерни II передачи и входит с нею в зацепление. После включения II передачи машина начнет движение с большей скоростью, чем после включения I передачи, так как при этом передаточное число коробки передач уменьшится.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

CONFIDENTIAL
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8
50X1-HUM
50X1-HUM

[illegible] включается при выключенной главной [illegible] перемещением муфты *43* вправо и соединением ее с шестерней III передачи. Обороты главного вала и, следовательно, скорость движения машины возрастут при этом еще более.

IV передача включается подвижной муфтой, перемещаемой влево и соединяемой с шестерней *17*.

V передача включается той же муфтой, которая перемещается вправо и соединяется с шестерней *24*. Машина будет двигаться с максимальной скоростью, так как на V передаче передаточное число коробки передач наименьшее.

Передача заднего хода включается перемещением подвижной муфты *34* в сторону шестерни *30* и соединением с нею.

Шестерня *30* получает вращение от ведущей шестерни *68* I передачи через шестерню *69* передачи заднего хода и поэтому вращается в обратную сторону. Главный вал коробки передач после включения передачи заднего хода начнет вращаться в обратную сторону, а машина будет двигаться задним ходом.

При работе коробки передач шестерни ударяются зубьями о масло, находящееся на дне картера, и разбрызгивают его, обеспечивая подачу масла ко всем трущимся поверхностям коробки передач.

Работа привода управления коробкой передач. При нейтральном положении шестерни в коробке передач рычаг кулисы находится также в нейтральном положении и может свободно перемещаться в поперечной прорези козырька кулисы. Шарики стопорного механизма лежат в средних трапецевидных выемках поводков и застопоривают их. Шарики замка размещены в боковых выемках поводков.

Валики переключения и подвижные муфты включения передач удерживаются фиксаторами в нейтральном положении.

Перед включением какой-либо передачи механик-водитель прижимает рукоятку рычага переключения, при этом отверстия стопорных валиков располагаются против стержней стопорного механизма, а шарики получают возможность перемещаться под действием рычага переключения.

При перемещении по поперечной прорези козырька кулисы рычаг *7* (рис. 112), поворачиваясь относительно шарнира, которым он соединен с опорным рычагом *10*, перемещает соединительный вал *12* в поперечном направлении, рычаг *34* соединительного вала скользит по пазам поводков.

Перемещая рычаг кулисы по одной из трех продольных прорезей козырька кулисы вперед или назад (включая одну из шести передач), механик-водитель через соединительный вал рычагом *34* перемещает также вперед или назад соответствующий поводок. Скос трапецевидной выемки поводка утапливает шарик стопорного механизма; замковый механизм заклинивает два других поводка. В конце перемещения поводка, когда под шариком окажется другая трапецевидная выемка, пружина выведет стержень из стопорного валика, а шарик вытолкнет в выемку

[illegible] валик и застопоривает [illegible] поводок передает [illegible] тягу, вертикальный валик и поперечную тягу [illegible] подвижной муфты.

Перед выключением передачи необходимо также нажать рукоятку *6*. После этого можно выключить передачу (рычаг кулисы поставить в поперечную прорезь козырька). Детали привода будут двигаться в направлении, обратном направлению при включении.

Эксплуатационная регулировка привода управления коробкой передач

При эксплуатации машины нарушается регулировка привода вследствие износа шарнирных, шпоночных и шлицевых соединений, частичного изгиба тяг или вытягивания троса стопорного механизма; поэтому необходимо периодически проверять и восстанавливать регулировку, так как ее нарушение приводит к ненормальной работе или отказу привода и коробки передач в работе.

Регулировка привода управления должна обеспечивать полное включение подвижных муфт (муфты должны входить в зацепление с зубчатыми венцами включаемых шестерен на всю ширину их зубьев), а также нормальную работу стопорного механизма. Полное включение муфт и их нейтральное положение определяются по стрелке-указателю на валике вилки переключения передач и риске на картере.

Стрелка-указатель должна совпадать с соответствующей риской на картере.

Допускается несовпадение стрелки с рисками до 1,5 мм только при включении I передачи и передачи заднего хода.

Проверка и регулировка привода управления коробкой передач [illegible] проводятся в такой последовательности:

- повернуть башню в сторону;
- открыть крышу над радиатором и подвесить радиатор;
- поставить рычаг кулисы в нейтральное положение;
- проверить совпадение стрелок со средними рисками;
- последовательно включая рычагом кулисы все передачи, проверить совпадение стрелок с соответствующими рисками.

Если стрелки не совпадают с рисками, то необходимо:

- отъединить поперечную тягу от рычага вилки переключения;
- повернуть рычаг вилки так, чтобы стрелка совпала с риской; при этом подвижная муфта должна быть зафиксирована фиксаторами;
- изменять длину поперечной тяги, вывинчивая или [illegible] в вилку, пока отверстия проушин вилки не совпадут с отверстием рычага; во избежание срыва резьбы отворачивание вилки должно [illegible] на величину, определяемую контрольным отверстием тяги (нарезной конец вилки должен перекрывать контрольное отверстие);

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

...ить тягу с рычагом и проверить совпадение стрелки с ... контрольным переключением передач;

... застопорить контргайки привода.

... контргайкой стопорного механизма кулисы изменяется ... оболочки троса при помощи регулировочного винта *37* (р... Длина оболочки должна быть такой, чтобы при полном прижатии рукоятки *6* к рычагу кулисы отверстия стопорного валика совпадали со стержнями стопорного механизма.

Регулировать следует в таком порядке:

— отвернуть контргайку регулировочного винта и, вывертывая или завертывая винт, добиться свободного и полного перемещения рычага кулисы по продольным прорезям козырька при прижатой рукоятке стопорного механизма; при отпускании рукоятки стопорный валик должен свободно возвращаться в исходное положение;

— застопорить регулировочный винт контргайкой.

Уход за коробкой передач, приводом вентилятора и приводом управления

1. При контрольном осмотре проверить работу привода управления.

2. При техническом обслуживании № 1:

— очистить коробку передач и ее привод управления от пыли и грязи, при сильном возрастании усилий на рычаге кулисы промыть дизельным топливом шарнирные соединения и подшипники привода управления;

— проверить, нет ли течи масла из коробки передач; при обнаружении течи проверить уровень масла и при необходимости дозаправить до нормы.

3. При техническом обслуживании № 2 выполнить все операции технического обслуживания № 1 и дополнительно проверить

— ... без разборки зубчатых муфт соединения коробки передач с ПУМП и ... гибкого вала спидометра;

— уровень масла в коробке передач и при необходимости дозаправить ... до ... метки на щупе, над которой стоит буква А; высота масла должна соответствовать нормальному уровню масла, а нижняя — минимально допустимому уровню;

— состояние муфт ... вентилятора, затяжку болтов и их шплинтовку, не вызывает ли ... муфт и оси привода.

Смазать вертикальный валик привода смазкой ХТ, дозаправить 75—100 г смазки, смазать ... подшипника ступицы вентилятора смазкой ХТ (150—170 г).

4. При техническом обслуживании № 3 выполнить все операции технического обслуживания № 2 и дополнительно

— проверить момент пробуксовки фрикциона вентилятора, фрикцион должен пробуксовывать при вращении вентилятора моментом от 18 до 50 кгм (замер производить при плавном перемещении рычага); если момент пробуксовки будет больше или меньше допу-

...стимого, необходимо ... продуть ... ...

... то при ...

... завернуты до отказа и ... зашплинтованы; если ... значительного износа накладок ферродо момент пробуксовки ... меньше допустимого, то диск следует заменить; диск, накладки ... родо которого износилась до толщины 1 *мм*, подлежит замене;

— проверить регулировку привода управления коробкой передач, при необходимости отрегулировать;

— проверить состояние шарнирных соединений и шплинтовку пальцев шарниров привода управления.

Масло в коробке передач заменять при среднем ремонте машины или снятии коробки передач для ремонта.

Порядок замены масла в коробке передач

Для смазки коробки передач применяется масло МТ-16п.

Для замены масла необходимо:

— поднять крышу над радиатором и радиатор;

— вывернуть пробку заправочного отверстия коробки передач;

— очистить от грязи и пыли пробку лючка для слива масла в днище машины и вывернуть пробку;

— отвернуть пробку сливного отверстия и слить старую смазку, после чего завернуть пробку и зашплинтовать ее;

— завернуть пробку лючка для слива масла в днище;

установить в заправочное отверстие коробки передач воронку с сеткой и залить 12,5—13,5 *л* масла;

вынуть воронку, плотно (с прокладкой) завернуть пробку заправочного отверстия и зашплинтовать ее;

опустить радиатор и крышу над радиатором, закрепить крышу болтами.

Планетарные механизмы поворота и остановочные тормоза

Механизм поворота — двухступенчатый, планетарный, обеспечивающий прямую и замедленную в 1,42 раза передачу вращения от главного вала коробки передач к ведущему валу бортовой передачи, вследствие чего скорость движения гусеницы при замедленной передаче уменьшается также в 1,42 раза, при неизменных оборотах двигателя.

Поворот машины осуществляется в результате различных ... подводимых к ведущим колесам, и придания гусеницам ... скоростей движения. Поворот происходит в сторону отстающей гусеницы. При затяжке одного из тормозов поворота машина поворачивается с постоянным радиусом, равным 9,5 *м*. Затяжкой одного из остановочных тормозов осуществляется более крутой поворот.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

Кратковременное увеличение тягового усилия на ведущих обеспечивается включением обоих планетарных механизмов на замедленную передачу.

Планетарные механизмы поворота установлены и закреплены на ведущих валах бортовых передач.

Устройство планетарных механизмов поворота и остановочных тормозов

Планетарный механизм поворота (рис. 113) состоит из планетарного однорядного редуктора, блокировочного фрикциона и тормоза поворота.

Остановочные тормоза конструктивно выполнены вместе с планетарными механизмами поворота.

Планетарный редуктор обеспечивает при затянутом тормозе поворота и выключенном блокировочном фрикционе увеличение момента, передаваемого от главного вала коробки передач к ведущему валу бортовой передачи.

К планетарному редуктору относятся: эпициклическая шестерня *18*, четыре сателлита *15*, водило *12*, солнечная шестерня внутреннего барабана *11* и детали крепления планетарного редуктора.

Эпициклическая шестерня установлена на двух шарикоподшипниках, напрессованных на ступицу водила, и болтами соединена с зубчатой ступицей *20*.

Ступица *20* соединительной зубчатой муфтой связана с главным валом коробки передач.

Внутренними зубьями эпициклическая шестерня находится в зацеплении с сателлитами. Шесть отверстий в диске шестерни позволяют проверять зацепление зубьев шестерни с зубьями сателлитов. Через них также проходит смазка к шестерням. Заодно с эпициклической шестерней выполнен маслоотражатель. По наружному диаметру ступицы эпициклической шестерни проточены три канавки под уплотнительные чугунные кольца *2*.

Сателлиты своими зубьями находятся в зацеплении с эпициклической и солнечной шестернями. Они размещены в окнах водила на осях *17*, которые запрессованы в отверстия водила и закреплены планками *25*. Планки привернуты болтами к водилу и к торцу оси. Во избежание отворачивания болты зашплинтованы проволокой. Каждый сателлит вращается на двух шарикоподшипниках.

Водило *12* установлено на шлицах ведущего вала *38* бортовой передачи и через внутренние кольца шарикоподшипников закреплено на нем гайкой *21*. Гайка зашплинтована. Усилие затяжки гайки воспринимается торцами зубьев ведущего вала бортовой передачи. Отверстия в ступице используются для облегчения снятия шарикоподшипников при разборке. К диску водила болтами вместе с крышкой *19* редуктора присоединен барабан *27* остановочного тормоза, выполненный заодно с наружным барабаном блокировочного фрикциона.

CONFIDENTIAL

водила [illegible] при снятии шарикоподшипников. [illegible]
шестерня, изготовленная заодно с внутренним барабаном *11* блокировочного фрикциона и связанная болтами с барабаном *7* тормоза поворота, монтируется на двух шарикоподшипниках на ведущем валу бортовой передачи. В трех канавках, проточенных на

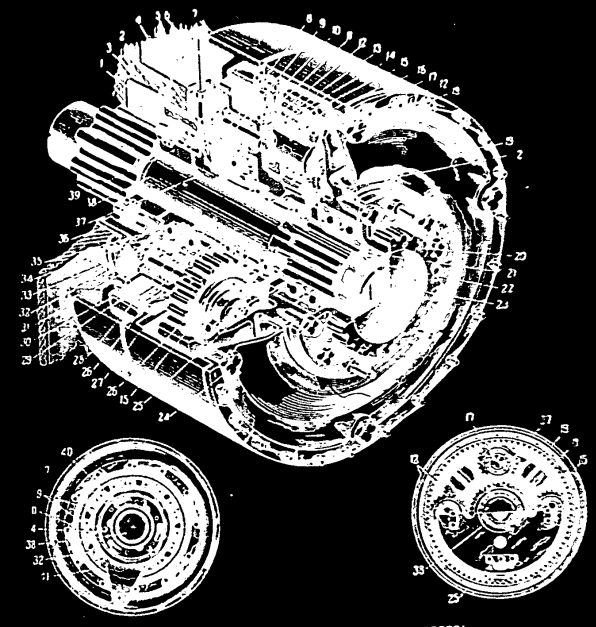


Рис. 113. Планетарный механизм поворота:

1 — двухрядный роликоподшипник; *2* — пружинные уплотнительные кольца; *3* — картер бортовой передачи; *4* — поджимной стакан с пружиной; *5* — регулировочные прокладки; *6* — трубка для смазки; *7* — барабан тормоза поворота; *8* — ведомый диск; *9* — сальник; *10* — пружина; *11* — внутренний барабан; *12* — водило; *13* — нажимной диск; *14* — установочное кольцо; *15* — сателлит; *16* — распорное кольцо; *17* — ось сателлита; *18* — эпициклическая шестерня; *19* — крышка; *20* — зубчатая ступица; *21* — гайка; *22* — шплинт; *23* — заглушка; *24* — пробка отверстия для заправки смазки; *25* — стопорная планка оси сателлита; *26* — распорная втулка; *27* — барабан остановочного тормоза; *28* — регулировочное кольцо; *29* — диски с внутренними зубом; *30* — диски с наружным зубом; *31* — кольцо выключения фрикциона; *34* — неподвижная чашка; движная чашка; *33* — шарик механизма выключения подвижной чашки; *35* — ведущий вал бортовой передачи; *39* — втулка; *35* — сальник; *36* — обойма; *37* — шпонка; *40* — пружина переменной глубины; *41* — поводок подвижной чашки

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

ступице шестерни устанавливаются чугунные уплотнительные кольца.

Для заправки смазки в планетарный редуктор в крышке *19* имеются четыре отверстия, закрываемых пробками *24*. Каждое из отверстий при определенном положении барабана может служить для контроля уровня смазки и ее спуска.

Для проверки уровня смазки на крышке барабана нанесены четыре риски, обозначенные цифрами 1, 2, 3 и 4. Соответственно рискам пронумерованы заправочные отверстия.

Вытекание смазки из планетарного редуктора предотвращают три уплотнительных кольца *2* на ступице эпициклической шестерни, три уплотнительных кольца на ступице солнечной шестерни и маслоотражатель эпициклической шестерни. С этой же целью под фланцы крышки *19* и зубчатой ступицы *20* поставлены прокладки.

Блокировочный фрикцион обеспечивает соединение (блокирование) солнечной шестерни с водилом сателлитов для прямой передачи вращения от главного вала коробки передач к ведущему валу бортовой передачи и отключения солнечной шестерни от водила при получении замедленной передачи и при торможении.

Блокировочный фрикцион — многодисковый, с сухим трением стали по стали. Он состоит из наружного барабана, внутреннего барабана, пакета дисков трения, нажимного и отжимного дисков с пальцами и пружинами и механизма выключения.

Наружный барабан выполнен заодно с барабаном *27* остановочного тормоза и болтами прикреплен к водилу. Болты шплинтуются проволокой. Барабан зубьями, нарезанными на его внутренней поверхности, входит в постоянное зацепление с дисками трения *30*, имеющими наружные зубья. Два диаметрально расположенных отверстия в наружном барабане предназначены для выбрасывания смазки или воды, попавшей на диски трения.

Внутренний барабан *11*, изготовленный заодно с солнечной шестерней, находится в постоянном зацеплении с дисками трения *29*, имеющими внутренние зубья. На барабане имеется бурт, который служит упором для пакета дисков трения при их сжатии и к которому крепится болтами барабан *7* тормоза поворота. Опорная поверхность бурта является также и поверхностью трения. Отверстия в диске внутреннего барабана сделаны для прохода пальцев *9*. В специальном козырьке барабана проточена канавка для войлочного сальника.

Пакет дисков трения состоит из шести дисков с внутренними зубьями и семи дисков с наружными зубьями. Поверхности трения дисков шлифованы. Как и в главном фрикционе, при установке пакета дисков трения первым ставится диск с наружными зубьями, затем диск с внутренними зубьями и так далее, до установки полного пакета. Толщина пакета всех дисков трения равна 41,5—42 *мм*. Разность толщины пакета в диаметрально противоположных местах допускается до 0,3 *мм*.

дискам трения, является по[illegible] семнадцатью пальцами *9*, которые [illegible] отжимным диском *8*. Отжимной диск закреплен на пальцах гайками. Гайки попарно стопорятся планками, уголки которых отгибаются на грани гаек.

На каждый палец надевается пружина *10*, которая одним концом упирается во внутренний барабан, а другим — в отжимной диск. Усилие пружин передается от отжимного диска через пальцы и нажимной диск к дискам трения и, сжимая их, обеспечивает блокирование солнечной шестерни с водилом.

К механизму выключения блокировочного фрикциона относятся: подвижная чашка *32*, неподвижная чашка *34* и три шарика *33*.

Подвижная чашка впрессована во внутреннее кольцо радиально-упорного подшипника, наружное кольцо которого свободно установлено в отжимном диске. Чашка выполнена вместе с поводком *41*, в который впрессован и вварен палец для соединения с тягой привода управления. К подвижной чашке приклепано кольцо с тремя выфрезерованными лунками переменной глубины под шарики выключения. Три выемки в кольце и приходящиеся против них отверстия в подвижной чашке используются для выпрессовки внутреннего кольца радиальноупорного подшипника подвижной чашки. В чашке проточены две канавки под уплотнительные кольца и канавка для войлочного сальника.

Неподвижная чашка *34* крепится на шпильках к картеру бортовой передачи. Она одновременно служит крышкой сферического подшипника. Чашка имеет такие же три лунки переменной глубины. В собранном механизме выключения лунки подвижной и неподвижной чашек расположены одна против другой и направлены в противоположные стороны. В лунках размещаются шарики *33*. Направление лунок подвижных чашек выключения правого и левого механизмов поворота противоположное, так как чашки при выключении блокировочных фрикционов перемещаются в одном направлении.

Вследствие этого левый и правый планетарные механизмы поворота невзаимозаменяемы.

При включенном блокировочном фрикционе между шариками и лунками должен быть осевой зазор 0,9—1,2 *мм*. Этот зазор обеспечивается при установке планетарного механизма поворота на ведущем валу бортовой передачи регулировочными кольцами *23*. Зазору 0,9—1,2 *мм* в механизме выключения соответствует ход пальца поводка подвижной чашки 16,5—22,5 *мм*.

Наличие зазора между шариками и лунками обеспечивает полноту включения блокировочного фрикциона. При отсутствии зазора между шариками и лунками усилие пружин будет восприниматься шариками выключения и фрикцион будет пробуксовывать.

Полное выключение блокировочного фрикциона обеспечивается ходом нажимного диска, равным 3,3—5 *мм*.

С целью повышения надежности работы радиальноупорного подшипника в механизмах выключения блокировочных фрикционов ввеш-

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

дены поджимные устройства. По конструкции и работе они аналогичны поджимному устройству главного фрикциона.

Механизм выключения и радиальноупорный подшипник левого и правого планетарных механизмов поворота смазываются смазкой УТ через трубки, припаянные к неподвижным чашкам. Трубка *6* для смазки правого планетарного механизма поворота закрывается пробкой. Пробка левого механизма поворота ввертывается в резьбовой патрубок, укрепленный на масляном баке и соединенный дюритовым шлангом с трубкой, припаянной к неподвижной чашке. Смазка через трубку в отверстие в неподвижной чашке поступает к механизму выключения и радиальноупорному подшипнику, а также к подшипникам внутреннего барабана. Вытекание смазки из механизма выключения предотвращается войлочными сальниками и чугунными уплотнительными кольцами.

Тормоз поворота служит для торможения и остановки солнечной шестерни при включении замедленной передачи в планетарном механизме поворота.

Тормоз — ленточный, плавающий. Тормозная лента изготовлена из стали. К ее внутренней поверхности приклепаны чугунные колодки *14* (рис. 114).

Один конец ленты шарнирно соединен с сухарем *8*, через который проходит тяга *9*. На тягу навертывается регулировочная гайка *6*, зуб которой входит в один из двух вырезов сухаря. В кольцевую канавку гайки входит пластинчатая пружина *4*, привернутая двумя винтами к сухарю. Пружина постоянно поджимает гайку к сухарю так, что зуб гайки находится в вырезе сухаря. Этим предотвращается самоотвинчивание гайки. Тяга *9* шарнирно соединена с первым пальцем *11* двуплечего рычага *22*.

Другой конец ленты также шарнирно соединен со вторым пальцем *11* двуплечего рычага. Пальцы *11* двуплечего рычага могут свободно перемещаться в овальных прорезях *24* кронштейна *2* тормоза. От осевого перемещения пальцы удерживаются заглушками.

Для проверки зазора между тормозной лентой и барабаном используются две стрелки *23* и *25*. Одна стрелка приварена к двуплечему рычагу, другая изготовлена заодно с заглушкой.

Кронштейн тормозов (тормоза поворота и остановочного тормоза) представляет собой фигурную стальную отливку; обработанной площадкой кронштейн крепится к двум скобам, приваренным к бортовому листу корпуса. Равномерный зазор между лентой и барабаном обеспечивается четырьмя оттяжными пружинами *5* и регулировочным болтом *15*. Для каждой оттяжной пружины на тормозной ленте имеются регулировочные винты *26*, ввернутые в регулировочные гайки *27*. После регулировки зазора гайка стопорится контргайкой *28*. Одними концами пружины закреплены в кронштейнах. Кронштейны пружин приварены к мостикам управления и днищу. Кронштейн верхней оттяжной пружины тормозной ленты правого планетарного механизма поворота тремя шпильками прикреплен к бортовому листу корпуса. Соответствующий кронштейн левого планетарного механизма поворота приварен к масляному баку. Регу-

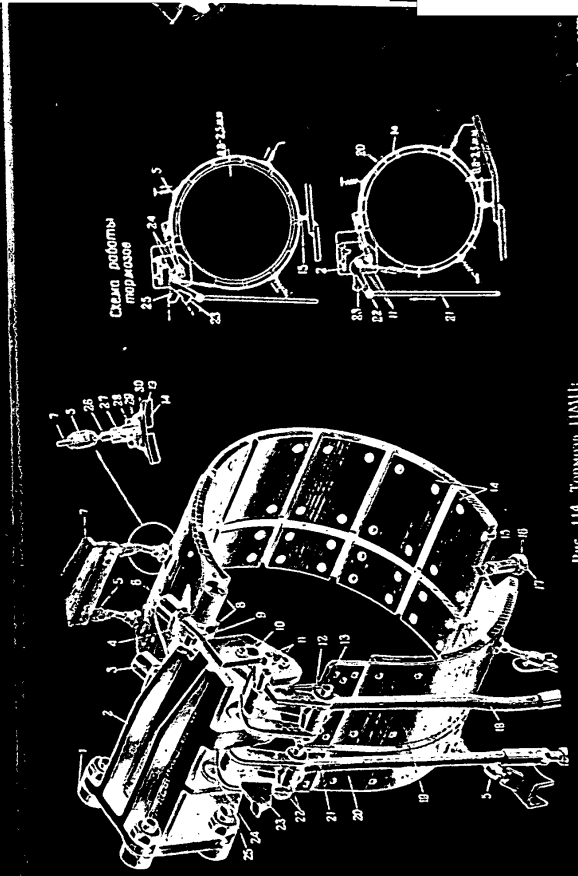


Рис. 114. Тормоз НАМИ:

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

...рожный болт *15* ввернут в бонку, приваренную к днищу ма...
...затянут контргайкой *16*. Изменением высоты винта регулируется ...
...положение тормозной ленты. Концы тормозной ленты с пальцами ...
...могут перемещаться в прорезях кронштейна.

Благодаря свободному перемещению обоих концов тормозная ... обладает серводействием при вращении барабана в обоих ... направлениях. При повороте двуплечего рычага тормозная лента ... соприкасается с барабаном; при этом концы ленты перемещаются ... навстречу один другому. Под действием сил трения лента переме... щается в направлении вращения барабана до тех пор, пока один из ... пальцев двуплечего рычага не упрется в стенку овальной прорези в ... кронштейне тормоза.

Остановочный тормоз служит для торможения при внезапной остановке машины, для удержания ее на подъемах и спусках, а также для торможения одной из гусениц при крутых поворотах. Остановочный тормоз используется также при движении на крутых спусках в горных условиях. Торможение в этом случае ведется только через привод остановочного тормоза от педали. Условия работы остановочных тормозов намного тяжелее, чем тормозов поворота, так как при торможении они нагружаются большими усилиями и работают с большим буксованием; поэтому лента остановочного тормоза шире, чем лента тормоза поворота. В остальном по конструктивному выполнению лента остановочного тормоза не отличается от ленты тормоза поворота.

Устройство привода управления планетарными механизмами поворота и остановочными тормозами

Управление планетарными механизмами поворота и остановочными тормозами осуществляется механиком-водителем из отделения управления. Через привод управления рычагами *34* (рис. 115), расположенными справа и слева от механика-водителя, осуществляется поворот, замедленное движение и остановка машины. Кроме того, для внезапной остановки машины, удержания ее на подъемах и спусках, а также для замедления движения перед препятствием и на спусках остановочные тормоза снабжены дополнительным приводом от педали *32*, который часто называют горным тормозом. Управление планетарными механизмами поворота и остановочными тормозами от педали и рычагов управления — независимо.

Привод управления состоит из рычагов управления *33* и *34*, коротких продольных тяг *23* и *24*, переходных кронштейнов *37* с сервопружинами *19*, длинных продольных тяг *12* и *13*, переходных валиков, тяг блокировочного фрикциона, тормоза поворота и остановочного тормоза и деталей привода от педали. Все рычаги и тяги соединяются шарнирно пальцами. Короткие продольные тяги, переходный кронштейн и длинные продольные тяги размещены вдоль левого борта машины; они передают усилие механика-водителя от рычагов управления к переходным валикам. Переходные валики расположены на днище машины в ее кормовой части. Они передают усилия от длинных тяг к мостикам управления и к тягам остановоч-

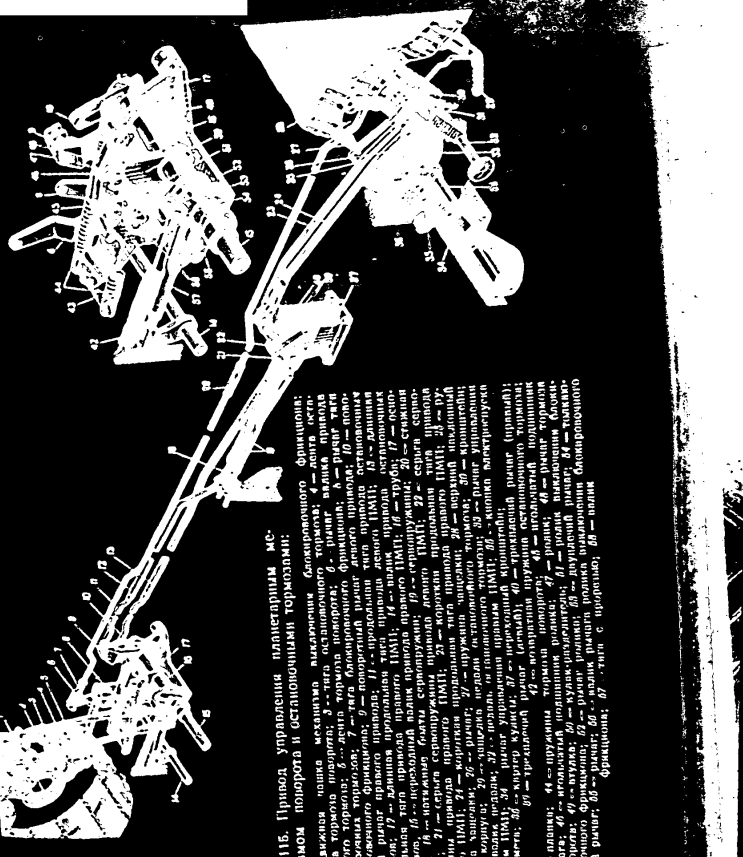


Рис. 115. Привод управления планетарным механизмом поворота и остановочными тормозами:
1 — подмостки; 2 — тяга механизма выключения блокировочного фрикциона; 3 — тяга остановочного тормоза; 4 — валик привода остановочного тормоза; 5 — тяга тормоза поворота; 6 — валик; А — рычаг тяги блокировочного фрикциона; Б — рычаг привода остановочного тормоза; 7 — тяга блокировочного фрикциона; 8 — рычаг привода тормоза поворота; 9 — поперечный валик; 10 — тяга привода остановочного тормоза; 11 — рычаг привода левого тормоза поворота; 12 — длинная продольная тяга привода левого тормоза поворота; 13 — длинная продольная тяга привода правого тормоза поворота; 14 — валик привода правого тормоза поворота; 15 — болт; 16 — контргайка; 17 — ленточный тормоз поворота; 18 — рычаг привода правого тормоза поворота; 19 — сервопружина; 20 — стяжная планка; 21 — серьга сервопружины; 22 — рычаг привода левого тормоза поворота; 23 — короткая продольная тяга привода левого тормоза поворота; 24 — короткая продольная тяга привода правого тормоза поворота; 25 — рычаг привода правого тормоза поворота; 26 — кронштейн; 27 — ось; 28 — рычаг привода остановочного тормоза; 29 — кронштейн; 30 — пружина; 31 — рычаг привода блокировочного фрикциона; 32 — педаль привода горного тормоза; 33 — рычаг управления левым тормозом поворота; 34 — рычаг управления правым тормозом поворота; 35 — кронштейн; 36 — ось; 37 — кронштейн; 38 — ось; 39 — рычаг; 40 — кронштейн; 41 — ось; 42 — рычаг; 43 — пружина; 44 — пружина; 45 — ось; 46 — рычаг; 47 — ось; 48 — рычаг; 49 — ось; 50 — кулиса; 51 — рычаг; 52 — ось; 53 — двуплечий рычаг; 54 — ось; 55 — валик; 56 — рычаг; 57 — ось; 58 — рычаг; 59 — ось; 60 — рычаг; 61 — ось; 62 — рычаг; 63 — ось; 64 — рычаг; 65 — ось; 66 — рычаг; 67 — ось;

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

CONFIDENTIAL

ных тормозов. Мостики управления, установленные против соот[illegible] ствующих планетарных механизмов поворота, передают усил[illegible] кулаков-разделителей *50* переходных валиков к тягам *2* и *7* вы[illegible] чения блокировочного фрикциона и затяжки лент тормозов пово[illegible]

Рычаги управления. Осью вращения рычагов является вал[illegible] установленный на двух опорах: одна опора находится в кронш[illegible] приваренном к трубке кулисы, другая — в приливе картера *36* кулисы.

Левый рычаг свободно поворачивается на валике, а правый рычаг приварен к валику. На другом конце валика на шлицах установлен и закреплен стяжным болтом толкающий рычаг *26*. Рычаги снабжены рукоятками из гофрированной резины. Для смазки трущихся поверхностей в левой опоре валика и втулке левого рычага имеется по одному отверстию; отверстия закрываются пробками.

Короткие продольные тяги с одной стороны с помощью вилок соединены с трехплечими рычагами *39* и *40* переходного кронштейна. С другой стороны короткая тяга левого рычага управления вилкой присоединена к рычагу управления *33*, а тяга правого рычага — к толкающему рычагу *26*. Вилки позволяют изменять длину тяг.

Переходный кронштейн своим основанием болтами крепится к скобам, приваренным к днищу корпуса. В переходном кронштейне на осях устанавливаются два трехплечих рычага *39* и *40*. Ось закреплена в кронштейне винтом. Рычаги могут поворачиваться независимо друг от друга на игольчатых подшипниках.

Для подвода смазки к подшипникам в оси рычагов просверлены отверстия: одно осевое, закрываемое пробкой, и два радиальных. В каждом рычаге поставлено по два войлочных сальника, удерживающих смазку в подшипниках. К передней стенке кронштейна приваривается косынка для упорных болтов *41*.

К верхним плечам рычагов присоединены короткие тяги *23* и *24*, к нижним — длинные тяги *12* и *13*. Средние плечи рычагов соединены с серьгами *21* и *22*, к которым присоединены сервопружины *19*. Пружины задними концами закреплены на регулировочных винтах, ввернутых в стойку. Стойка приварена к днищу. Винтами можно изменять натяжение пружин. Сервопружины облегчают работу механика-водителя, уменьшая усилия на рычагах управления.

Исходное (переднее) положение трехплечих рычагов и, следовательно, рычагов управления фиксируется упорными болтами *41*. Для ограничения хода тяг в кронштейне установлены нижние упорные болты *38*.

Длинные продольные тяги *12* и *13* вилками соединяются с трехплечими рычагами и с рычагами *9* и *10* переходных валиков. При помощи вилок можно изменять длину тяг.

Переходные валики. Переходный валик левого планетарного механизма состоит из двух труб: длинной *16* и короткой, свободно надетых на переходный валик *15* правого планетарного механизма поворота. Длинная и короткая трубы передают усилие от длинной тяги к мостику управления и тяге остановочного тормоза левого планетарного механизма поворота.

[illegible] толкающий рыча[illegible]
[illegible]чага управления. Кулак-раз[illegible]
[illegible]ей поверхности, выполненной [illegible]
[illegible]яным радиусами. Такой профиль кулака[illegible]
[illegible]ет переключение управляемых элементов
[illegible] поворота в определенной последователь-
ности.

К короткой трубе приварен двуплечий рычаг *53* и передаточный рычаг *55*. Двуплечий рычаг нижним плечом соединяется с тягой левого остановочного тормоза, а верхним плечом воспринимает усилие от толкающего рычага *54*. Толкающий рычаг соприкасается с двуплечим рычагом и начинает воздействовать на него и на тягу остановочного тормоза после выключения блокировочного фрикциона и растормаживания тормоза поворота.

Передаточный рычаг короткой трубы соединен с тягой *57* привода от педали и с возвратной пружиной, которая другим концом прикреплена к стойке, приваренной к днищу. Переходный валик *15* вместе с короткой трубой передает усилие от длинной тяги к мостику управления и тяге остановочного тормоза правого механизма поворота.

Вал может поворачиваться в трех опорах. Опорами служат две втулки в основании *17* левого мостика управления и одна втулка в основании правого мостика управления. На вал посажены на шпонках и закреплены стяжными болтами поворотный рычаг *10* и кулак-разделитель. Толкающий рычаг приварен к валу. В остальном привод управления остановочным тормозом правого механизма поворота выполнен аналогично приводу остановочного тормоза левого механизма поворота.*

Мостики управления по конструкции одинаковы. Каждый из них состоит из кронштейна рычага *48* тормоза поворота с роликом *47*, двух пружин *44* тормоза поворота и рычага *8* блокировочного фрикциона с роликом.

Мостики управления установлены над переходными валиками так, что кулаки-разделители оказываются между стойками кронштейнов и соприкасаются с роликами.

Кронштейн левого мостика закреплен болтами на основании *17*. Основание также болтами прикреплено к днищу. В кронштейне установлены рычаг *48* с роликом тормоза поворота и валик с роликом блокировочного фрикциона. Рычаг посажен на своей оси на игольчатом подшипнике. Задний конец рычага соединен с тягой *2* тормоза поворота, а к пальцам переднего конца присоединены две пружины *44*. Другими концами пружины крепятся к балансиру, установленному шарнирно на выступающей части кронштейна. В рычаге на игольчатом подшипнике помещен ролик *47*, который вращается на оси при перекатывании по рабочей поверхности кулака-разделителя. Линия действия силы пружин при любом положении рычага *48* проходит ниже оси его вращения; поэтому пружины постоянно стремятся прижать ролик к рабочей поверхности кулака-разделителя,

* Исходное положение переходных валиков фиксируется регулируемыми упорами на основаниях мостиков управления. Для смазки втулок длинной трубы 16, в ней имеется отверстие, закрываемое пробкой.

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

повернуть рычаг, и, перемещая тягу тормоза поворота, затянуть ленту тормоза. Рычаг *8* связан с тягой механизма выключения блокировочного фрикциона.

Тяги *2* и *7* блокировочных фрикционов и тормозов поворота соединяют рычаги мостиков управления с поводками фрикционов и двуплечими рычагами тормозов поворота.

Привод остановочных тормозов от педали. Привод остановочных тормозов от педали включает в себя: педаль *32*, валик *31* педали, продольную тягу *11*, тормозной валик, две тяги *57* и детали замка педали.

Педаль *32* установлена в отделении управления справа от педали главного фрикциона на шлицованном конце валика *31*. Валик свободно поворачивается во втулках кронштейнов, прикрепленных к верхнему наклонному листу носовой части корпуса. К левому концу валика *31* приварен рычаг, с которым соединена продольная тяга *11* привода. Стяжная муфта тяги позволяет изменять ее длину. Задним концом продольная тяга соединена с рычагом тормозного валика *14*. С рычагами тормозного валика связаны короткие тяги *57*. В передних концах тяг выполнены прорези. Прорези в тягах, а также свободный поворот труб на переходном валике обеспечивают независимость действия остановочных тормозов от рычагов управления и от педали.

Для удержания педали в переднем положении привод снабжен замком. Замок состоит из защелки *29* с планкой, рукоятки *25*, возвратной пружины *27* и зуба.

Для предотвращения трогания машины при затянутых остановочных тормозах предусмотрено блокировочное устройство. Описание и работа блокировочного устройства приведены в разделе «Устройство главного фрикциона», изложенном в главе пятой.

Работа планетарных механизмов поворота и остановочных тормозов

Планетарные механизмы поворота могут находиться в трех положениях: исходном, первом и втором (рис. 116).

Исходное положение: блокировочный фрикцион включен, тормоз поворота и остановочный тормоз отпущены. Рычаги привода управления — в переднем крайнем положении.

При включенном фрикционе пружины через пальцы и нажимной диск *13* сжимают пакет дисков трения. Благодаря этому солнечная шестерня оказывается сблокированной с водилом *12*, то есть солнечная шестерня и водило представляют собой как бы одну деталь, поэтому сателлиты *15* оказываются заклиненными между водилом и солнечной шестерней и не могут вращаться на своих осях.

Планетарный механизм поворота вращается как одно целое, передавая крутящий момент от главного вала коробки передач к ведущему валу *38* бортовой передачи, при этом передаточное число планетарного механизма равно единице.

При исходном положении планетарных механизмов поворота машина движется прямолинейно со скоростью, определяемой (при постоянных оборотах двигателя) включенной передачей в коробке передач.

Первое положение: блокировочный фрикцион выключен, тормоз поворота затянут, остановочный тормоз отпущен. Рычаги привода управления — в первом положении.

Выключение блокировочного фрикциона осуществляется поворотом подвижной чашки. При повороте подвижной чашки зазор в механизме выключения выбирается и шарики, перекатываясь по наклонным поверхностям лунок, отжимают подвижную чашку в сторону коробки передач. Чашка через радиальноупорный подшипник, отжимной диск и пальцы перемещает нажимной диск и диски трения разобщаются. Солнечная шестерня отключается от водила. Отключенная от водила солнечная шестерня вместе с барабаном *7* останавливается тормозом поворота. Сателлиты под воздействием эпициклической шестерни начинают вращаться относительно своих осей и одновременно обкатываются вокруг неподвижной солнечной шестерни, совершая так называемое планетарное движение. Обкатываясь вокруг заторможенной солнечной шестерни, сателлиты увлекают за собой водило, в котором закреплены оси сателлитов. В этом положении водило будет вращаться в 1,42 раза медленнее главного вала коробки передач (передаточное отношение планетарного механизма поворота равно 1,42). Скорость машины поэтому уменьшится в 1,42 раза, а тяговые усилия на ведущих колесах увеличатся во столько же раз. Этим свойством планетарных механизмов поворота

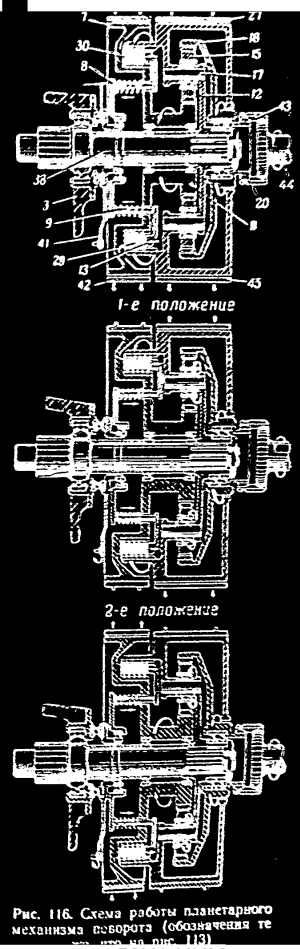


Рис. 116. Схема работы планетарного механизма поворота (обозначения те

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

пользуются при преодолении особенно больших препятствий и более трудных участков пути, когда требуется кратковременное увеличение тягового усилия на ведущих колесах. Если в первое положение поставить рычаг управления только одного планетарного механизма поворота, то скорость гусеницы со стороны данного механизма уменьшится. Другая гусеница (забегающая) будет сохранять скорость прямолинейного движения. Это приведет к повороту машины в сторону отстающей гусеницы с постоянным радиусом.

Второе положение: блокировочный фрикцион выключен, тормоз поворота отпущен, остановочный тормоз затянут. Рычаги управления — во втором положении (в крайнем заднем положении). Затягивание остановочного тормоза приводит к остановке водила, ведущего вала бортовой передачи и связанных с ними ведущего колеса и гусеницы. Эпициклическая шестерня вращает сателлиты вокруг неподвижных осей. Благодаря тому, что тормоз поворота отпущен, солнечная шестерня вращается вхолостую в обратную сторону и крутящий момент не может быть передан от эпициклической шестерни на водило.

Во второе положение рычаги управления ставятся при резкой остановке машины (затянуты оба остановочных тормоза) и при повороте машины (затянут один остановочный тормоз) с радиусом, равным примерно ширине колеи.

При повороте машины с радиусом, равным примерно ширине колеи, рычаг управления со стороны забегающей гусеницы может находиться в исходном или первом положении. Если рычаг управления со стороны забегающей гусеницы находится не в исходном, а в первом положении, то поворот машины значительно облегчается за счет возрастания тягового усилия на забегающей гусенице.

Работа приводов управления планетарными механизмами поворота и остановочными тормозами

В соответствии с положениями планетарного механизма поворота привод управления им также может находиться в трех положениях: исходном, первом и втором.

Исходное положение фиксируется упорами переходных валиков на мостиках управления. Рычаги управления *33* (рис. 117) находятся в крайнем переднем положении.

Сервопружины *19* удерживают рычаги в исходном положении, так как линия действия силы сервопружин проходит ниже оси вращения грехплечих рычагов.

Кулак-разделитель *50* (рис. 117) касается ролика *51* блокировочного фрикциона. Ролик *47* рычага тормоза поворота находится на выступе кулака-разделителя, поэтому пружины не могут повернуть рычаг *48* и затянуть ленту тормоза поворота. Толкающий рычаг *54* не воздействует на рычаг остановочного тормоза. Лента остановочного тормоза не затянута. Если в исходном положении находятся приводы управления обоих планетарных механизмов поворота, то машина будет двигаться прямолинейно.

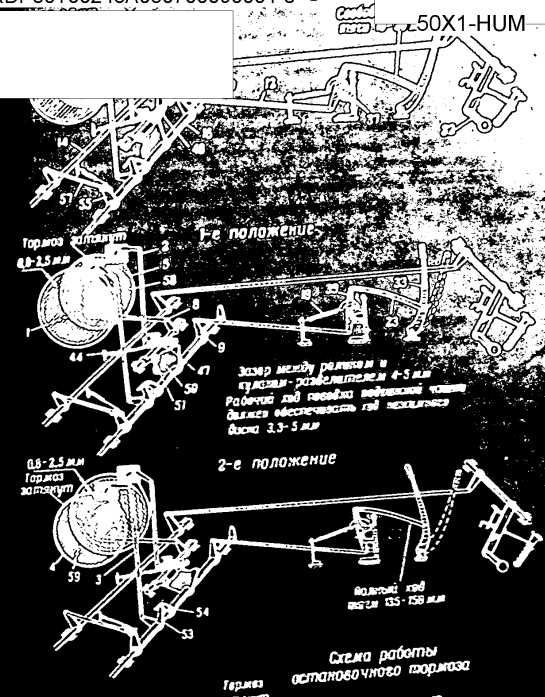


Рис. 117. Схема работы приводов управления планетарными механизмами поворота и остановочными тормозами (обозначения те же, что на рис. 115)

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

CONFIDENTIAL
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8
50X1-HUM
50X1-HUM

Первое положение фиксируется роликом блокировочного фрикциона и лункой кулака-разделителя. При переводе левого рычага управления из исходного положения в первое короткая тяга *23* перемещается назад и поворачивает трехплечий рычаг *39* переходного кронштейна. Трехплечий рычаг передает усилие к длинной тяге *12*. Сервопружина *10* сначала, пока выбирается зазор в механизме выключения блокировочного фрикциона, растягивается и препятствует перемещению рычага. Первый нейтральное положение (линия действия силы сервопружины будет проходить выше оси вращения трехплечих рычагов), пружина начнет сжиматься и помогать механику-водителю перемещать рычаг управления.

Продольная тяга, двигаясь вперед, поворачивает за рычаг длинной трубы *16* переходный валик с кулаком-разделителем *50* и толкающим рычагом *54*. Кулак-разделитель отжимает ролик блокировочного фрикциона вверх и поворачивает рычаг *8*. Рычаг *8* перемещает тягу *7* блокировочного фрикциона назад; происходит выключение блокировочного фрикциона.

При повороте кулак-разделитель отходит от ролика *47* тормоза поворота и позволяет пружинам затягивать тормозную ленту. В первом положении между роликом *47* и профилем кулака-разделителя образуется зазор, равный 4—5 *мм*, гарантирующий полное затягивание ленты тормоза поворота. Замерить зазор между роликом и кулаком-разделителем в эксплуатации невозможно. О величине этого зазора судят по положению стрелок в первом положении привода. При зазоре, равном 4—5 *мм*, контрольные стрелки совпадают.

Ролик *51* блокировочного фрикциона входит в лунку кулака-разделителя и фиксирует привод в первом положении. Вместе с длинной трубой при переводе привода из исходного положения в первое поворачивается толкающий рычаг *54*; при этом выбирается зазор между толкающим рычагом и двуплечим рычагом *54*, а остановочный тормоз остается незатянутым. Передаточный рычаг *55*, скользя пальцем в прорези соединительной тяги *57* привода остановочного тормоза от педали, выбирает зазор и на тягу не воздействует. Возвратная пружина *42* растягивается.

Таким образом, при первом положении привода управления блокировочный фрикцион выключен, тормоз поворота затянут и остановочный тормоз отпущен. Это соответствует замедленной передаче планетарного механизма поворота.

Если один рычаг управления находится в исходном положении, а другой — в первом положении, то машина будет поворачиваться. Если оба рычага поставить в первое положение, то оба планетарные механизма будут работать на замедленной передаче: скорость движения машины уменьшается, а тяговое усилие на ведущих колесах увеличивается.

Второе положение соответствует полной затяжке лент остановочных тормозов. При переводе рычага управления из первого положения во второе тяги перемещаются в прежнем направлении и еще больше поворачивают длинную трубу, на которой укреплены кулак-

Кулак-раз… ормаживает… кциона перекатывается по кулаку-

Ролик *51* блокировочного… разделителю на участке с постоянным радиусом; поэтому блокировочный фрикцион остается выключенным. Толкающий рычаг *54* воздействует на двуплечий рычаг *53* остановочного тормоза, а последний — на тягу *3*. Происходит затягивание ленты остановочного тормоза. Передаточный рычаг *55*, скользя пальцем в прорези соединительной тяги *57* привода остановочного тормоза от педали, выбирает зазор и на тягу не воздействует.

Привод управления правого механизма поворота работает аналогично. Только в этом случае поворачивается не длинная труба, а переходный валик внутри трубы, на котором укреплены такие же кулак-разделитель и толкающий рычаг.

Работа привода остановочных тормозов от педали

Привод остановочных тормозов от педали действует независимо от рычагов управления планетарными механизмами, одновременно затягивая ленты обоих остановочных тормозов без предварительного выключения блокировочных фрикционов. При нажатии на педаль *32* валик *31* поворачивается внутри трубы педали главного фрикциона и через рычаг перемещает продольную тягу *11* вперед. При движении тяги поворачивается тормозной валик *14* вместе с рычагами *6*.

Рычаги перемещают одновременно обе тяги *57*, которые поворачивают рычаги коротких труб переходных валиков. Переходные трубы, поворачиваясь на валике, толкают вверх тяги *3* остановочных тормозов, а результате чего затягиваются тормозные ленты, а возвратные пружины растягиваются.

Для удержания машины при остановке на подъеме или спуске педаль привода после затяжки лент остановочных тормозов фиксируется замком. Для этого надо потянуть на себя рукоятку *25* защелки и набросить защелку на зуб педали.

Чтобы освободить педаль тормоза от защелки, нужно нажать ногой на педаль. Возвратная пружина отбросит защелку от педали. При снятии ноги с педали привод под воздействием возвратных пружин *42* возвращается в исходное положение.

Эксплуатационная регулировка приводов управления планетарными механизмами поворота и остановочными тормозами (рис. 117)

В процессе эксплуатации зазор в механизме выключения блокировочного фрикциона изменяется вследствие износа или коробления дисков трения, износа лунок механизма выключения, радиально-упорного и двухрядного сферического подшипников, а также вследствие нарушения регулировки привода. Если зазор в механизме выключения отсутствует, то нарушается работа планетарного механизма поворота из-за буксования фрикциона. При увеличенных зазорах в механизме выключения значительно возрастает свободный ход. Следствием этого является уменьшение хода нажимного диска, чем также

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
50X1-HUM

нарушается нормальная работа механизма поворота. Из-за изно[са] колодок тормозных лент увеличивается зазор между лентами и бара[ба]нами. Это ухудшает поворотливость машины, так как тормоз пово[ро]рота не будет останавливать солнечную шестерню, а остановочный тормоз — водило. Своевременно проведенная эксплуатационная регулировка приводов управления предупреждает возникновение этих неисправностей.

Цель эксплуатационной регулировки:

а) восстановить рабочий зазор в механизме выключения, которо[му] соответствует свободный ход продольной короткой тяги 10—30 *мм*;

б) проверить ход нажимного диска, который должен быть равен 3,3—5 *мм*;

в) восстановить зазор между лентами и барабанами тормозов по[во]рота и остановочных тормозов; нормальная величина зазора — 0,8—2,5 *мм*;

г) обеспечить надежность торможения при помощи привода от педали.

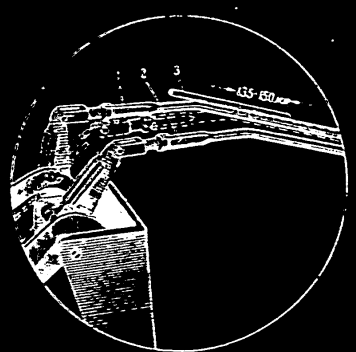


Рис. 119. Замер хода короткой продольной тяги:
1 и *2* — тяги, *3* — линейка

Прежде чем приступать к регулировке привода управления планетарными механизмами поворота, надо убедиться в исправности самого планетарного механизма. Резкое изменение регулировочных данных привода указывает, как правило, на неисправность механизма поворота.

Для проверки и регулировки механизма выключения блокировочного фрикциона и привода управления так же, как и в главном фрикционе, необходимо замерить свободный ход продольной короткой тяги, который должен быть 10—30 *мм* (это соответствует ходу короткой тяги блокировочного фрикциона, равному 6—8 *мм*). В эксплуатации допускается уменьшение свободного хода продольной короткой

[...]дов коротких продольных [...]
тяги, укрепленной слева от механика-водителя на левом борту корпуса.

Чтобы замерить свободный ход короткой продольной тяги, надо нанести на ней метку (рис. 118), а ко второй тяге приложить линейку так, чтобы первое деление на линейке было на одном уровне с меткой. Переместить на себя рычаг управления, пока не будет выбран зазор в механизме выключения (рычаг перемещается от небольшого усилия), прочитать на линейке против метки величину свободного хода тяги.

Когда свободный ход короткой продольной тяги превышает 30 *мм*, то перед его восстановлением до нормы надо убедиться в том, что радиальноупорный подшипник не разрушен (на чашке выключения отсутствуют цвета побежалости) и не нарушено крепление планетарного механизма поворота на ведущем валу бортовой передачи.

Для восстановления рабочего зазора в механизме выключения необходимо:

— повернуть башню в сторону;

— открыть крышу над радиатором и поднять водяной радиатор;

— расшплинтовать палец, соединяющий короткую тягу блокировочного фрикциона с рычагом на мостике управления и вынуть палец;

— отвести тягу назад до отказа, а рычаг прижать роликом к кулаку-разделителю;

— при полностью выбранном зазоре в механизме выключения вывертывать вилку тяги до тех пор, пока отверстие в ее проушине не совместится с отверстием рычага;

— установить свободный ход короткой тяги блокировочного фрикциона (и рабочий зазор в механизме выключения), для чего ввернуть вилку в тягу на 4—5 оборотов и пальцем соединить тягу с рычагом; так как шаг резьбы вилки равен 1,5 *мм*, то при вывертывании вилки на 4—5 оборотов будет обеспечен свободный ход короткой тяги блокировочного фрикциона, равный 6—7,5 *мм*; по окончании регулировки необходимо проверить работу привода.

При постановке рычага управления в первое положение ролик рычага блокировочного фрикциона должен входить в лунку кулака-разделителя и удерживать рычаг управления в этом положении.

Проверить ход нажимного диска. Ход нажимного диска замеряется нутромером по перемещению отжимного диска (рис. 119). Одна ножка нутромера упирается в отжимной диск, другая — во фланец неподвижной чашки. Расстояние между ножками нутромера замерить штангенциркулем. Разница замеров в выключенном и включенном положениях блокировочного фрикциона даст величину хода нажимного диска.

Если планетарный механизм работает нормально, то разрешается в эксплуатации уменьшение хода нажимного диска до 3 *мм*.

Величину хода нажимного диска можно восстановить монтажной регулировкой, для чего надо вынуть из машины механизм поворота. Восстановить ход нажимного диска регулировкой привода нельзя.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Для восстановления рабочего зазора в механизме выключ
замера хода нажимного диска блокировочного фрикциона лев
ханизма поворота необходимо предварительно снять масляный ра-
диатор и отъединить тяги вилок переключения передач от вертикаль-
ного валика привода управления коробкой передач.

Проверка и регулировка тормозов поворота. Установить рычаг управления в первое положение и проверить совпадение контрольных стрелок.

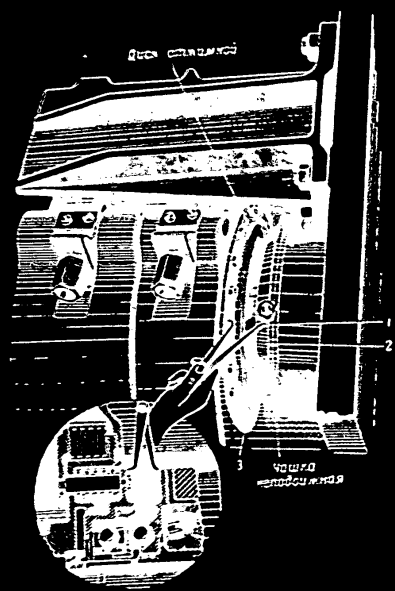


Рис. 119. Замер хода нажимного диска
1 — рукоятка; 2 — контрольные стрелки; 3 — чашка выключения

При плотном облегании тормозной лентой тормозного барабана контрольные стрелки должны совпадать (зазор между роликом и выемкой кулака-разделителя будет 4 - 5 *мм*). Допускается несовпадение стрелок до 3 *мм*.

При износе колодок тормозных лент зазор между лентами и барабанами увеличивается. В заторможенном положении это приводит к несовпадению стрелок и уменьшению зазора между роликом и кулаком-разделителем.

50X1-HUM

...совпадение контрольных стрело...
...рмоза поворота, пока контрол...
...проверить равномерность зазора между тормозной лентой и барабаном и при необходимости отрегулировать зазор с помощью оттяжных пружин и регулировочного винта. Зазор должен быть 0,8—2,5 *мм*.

Проверка и регулировка остановочного тормоза и его привода. Перемещая рычаг управления из исходного во второе положение, замерить полный ход продольной короткой тяги. Полный ход тяг должен быть 135—150 *мм*, при этом зазор между тормозной лентой и барабаном будет равен 0,8—2,5 *мм* (в исходном положении рычага).

При износе колодок ленты зазор между лентой и барабаном увеличивается, а поэтому увеличивается и полный ход тяги. Допускается увеличение полного хода тяги до 160 *мм*.

Если полный ход превышает 160 *мм*, надо затягивать гайку тормозной ленты, пока не будет обеспечен полный ход, равный 135—150 *мм*. Гайку следует затягивать при исходном положении рычага управления. После этого, как и в тормозе поворота, проверить и отрегулировать равномерность зазора между тормозной лентой и барабаном.

Проверку и регулировку привода остановочных тормозов от педали следует проводить так: выжав полностью педаль привода, убедиться, что рычаги управления планетарными механизмами поворота остаются неподвижными. При нормальных зазорах между тормозными лентами и барабанами остановочных тормозов зуб педали должен заходить в зацепление со вторым зубом защелки (считая от ее свободного конца), а тормозные ленты должны быть затянуты одинаково.

Если ленты не затянуты или затянуты неодинаково, то, завертывая регулировочные гайки тормозных лент, затянуть их. Установив рычаги управления во второе положение, проверить полный ход передних коротких тяг. Чтобы зуб педали заходил в зацепление за второй зуб защелки (при ходе тяг в пределах 135—150 *мм*), надо изменить при помощи муфты длину продольной тяги педали. При снятии ноги педаль под действием возвратных пружин должна возвращаться в исходное положение.

Уход за планетарными механизмами поворота, тормозами и приводами управления

1. При контрольном осмотре перед выходом проверить действие привода управления; из второго положения в исходное рычаги управления должны возвращаться самостоятельно, а из первого положения в исходное — от легкого толчка рукой; в первом положении рычаги должны фиксироваться.

На остановках в пути проверить, нет ли течи смазки из планетарных механизмов поворота.

2. При техническом обслуживании № 1:

— при значительном возрастании усилий на рычагах ПМП про-

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

мыть дизельным топливом шарнирные соединения и подшипники приводов управления;

— проверить, нет ли течи смазки из планетарных механизмов поворотов; при обнаружении течи выявить ее причину и устранить, после чего заправить смазку до нормы;

— проверить совпадение контрольных стрелок, указывающих правильность регулировки тормозных лент: стрелки должны совпадать, а тормозные ленты плотно облегать тормозные барабаны; допускается несовпадение стрелок до 3 мм.

3. При техническом обслуживании № 2 выполнить все операции технического обслуживания № 1 и дополнительно:

— проверить состояние тормозных лент и шарнирных соединений;

— проверить регулировку лент — наличие зазора между барабанами и тормозной лентой, который должен быть в пределах 0,8—2,5 мм;

— смазать подшипники блокировочных фрикционов ПМП смазкой УТ, для чего ввести по 100—125 г смазки в каждую точку; смазку заправлять после пробега машины.

4. При техническом обслуживании № 3 выполнить все операции технического обслуживания № 2 и дополнительно:

— проверить регулировку, состояние шарнирных соединений и шплинтовку пальцев шарниров приводов управления;

— смазать смазкой УТ подшипники рычагов переходного кронштейна приводов управления.

В ПМП смазку заменять только при его разборке или среднем ремонте машины.

Порядок дозаправки и замены смазки в планетарных механизмах поворота. Для смазки планетарных механизмов поворота применяется смесь: 30% смазки УТ и 70% масла МТ-16п. Смазка заправляется в количестве 2,5 л.

Для дозаправки смазки в механизмы поворота необходимо:

— разъединить гусеницы и снять их с ведущих колес;

— поднять крышу над радиатором и радиатор и застопорить их;

— проворачивая планетарные механизмы, установить их так, чтобы одна из контрольных рисок оказалась в верхнем положении;

— расшплинтовать и вывернуть нижнюю пробку с номером, соответствующим номеру установленной контрольной риски;

— проверить уровень смазки;

— если смазка не появляется в отверстии, долить смазку через верхнее отверстие, предварительно расшплинтовав и вывернув из него пробку;

— завернуть и зашплинтовать пробки.

Для замены смазки необходимо:

— разъединить гусеницы и снять их с ведущих колес;

— поднять крышу над радиатором и радиатор;

— открыть в днище машины лючки для слива масла;

— вывернуть любую со стороны радиатора (более доступную) контрольную пробку каждого ПМП;

— установить

подручного материала;

— проворачивая левый, а затем правый ПМП, установить их так, чтобы открытое контрольное отверстие оказалось внизу;

— расшплинтовать и отвернуть верхние контрольные пробки обоих ПМП;

— слить старую смазку;

— завернуть и зашплинтовать верхние пробки обоих ПМП;

— установить ПМП так, чтобы открытые отверстия оказались в верхнем положении;

— залить подогретую свежую смазку до уровня контрольной пробки;

— завернуть и зашплинтовать верхние пробки;

— закрыть крышки люков под планетарными механизмами поворота;

— опустить радиатор и крышу над радиаторами.

БОРТОВЫЕ ПЕРЕДАЧИ

Бортовые передачи предназначены для постоянного увеличения крутящего момента, подводимого к ведущим колесам.

Бортовая передача (рис. 120) представляет собой одноступенчатый понижающий редуктор с передаточным отношением, равным 6,78. Размещены бортовые передачи по бортам корпуса в кормовой части.

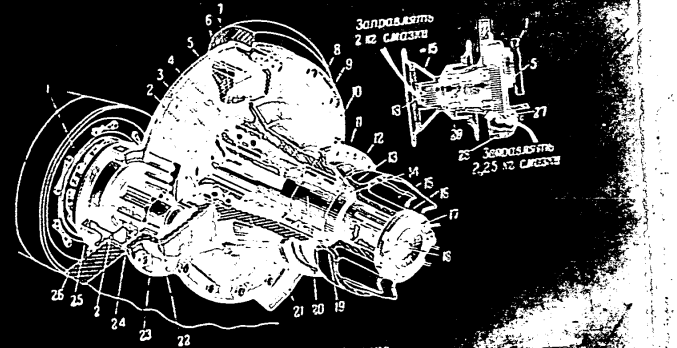


Рис. 120. Бортовая передача.

1 — планетарный механизм поворота; 2 — картер; 3 — шайбы; 4 — распорный конус; 5 — подшипники; 6 — броневая накладка; 7 — распорный конус; 8 — подшипники; 9 — сверление для выхода смазки при заправке; 10 — двухрядный роликоподшипник; 11 — крышка уплотнения; 12 — упорное кольцо; 13 — лабиринтное кольцо; 14 — ведущее колесо; 15 — зубчатая шайба; 16 — зубчатая шайба; 17 — пробка ведущего колеса; 18 — направляющего отверстия; 19 — самоподжимной сальник; 20 — ведущий вал бортовой передачи; 21 — цилиндрическая шайба; 22 — обойма роликоподшипника; 23 — левый борт; 24 — пробка направляющего отверстия; 25 — пробка сливного отверстия

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

CONFIDENTIAL
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8
50X1-HUM

Устройство бортовой передачи

Основными частями бортовой передачи являются картер, крышка, ведущий вал и ведомый вал с ведомой шестерней.

Картер *2*, сварен из вырезов бортового и кормовых листов корпуса. В картере расточено отверстие под гнездо двухрядного сферического роликоподшипника *10*, а в нижней части картера имеются два отверстия с резьбой. В одном из них ввертывается пробка *28*, для спуска смазки, в другое (заправочное отверстие) — пробка *18*. Сливная и заправочная пробки зашплинтованы проволокой.

Картер закрывается броневой крышкой *21*, привернутой шестнадцатью болтами. Все болты, кроме трех, попарно стопорятся планками с отгибными усиками; три болта контрятся пружинными шайбами. Между фланцами крышки и картера укладывается на сурике картонная прокладка.

Крышка *21* бортовой передачи отлита из броневой стали. Заодно с крышкой выполнен отбойный кулак пальцев гусениц. Наличие отбойных кулаков на крышках делает левую и правую крышки невзаимозаменяемыми. Поясок у фланца крышки центрирует ее относительно картера. Кроме отверстий под болты крепления, по фланцу крышки имеются три отверстия с резьбой. Отверстия используются для выпрессовки крышки болтами крепления при снятии бортовой передачи, а верхнее из них — для крепления рыма при снятии и установке бортовой передачи. После установки бортовой передачи эти отверстия перекрываются стопорными планками болтов крепления.

В крышке расточены гнезда для опор ведомого вала *20* с ведомой шестерней *5* и под обойму *23* роликоподшипника ведомого вала.

На горловине крышки выполнен бурт, который вместе с кольцом *12* препятствует проникновению грязи к уплотнению ведомого вала. К бурту прикреплена крышка *11*, в которой проточена канавка лабиринтного уплотнения и размещены войлочный сальник *14* и резиновый самоподжимной сальник *19*.

Ведущий вал *24* бортовой передачи выполнен заодно с шестерней и монтируется в картере и крышке на двух опорах. Одной опорой служит роликоподшипник, который установлен в обойме *23*, размещенной в крышке бортовой передачи. Между обоймой и крышкой поставлена плавающая шайба *22*. Другой опорой ведущего вала является двухрядный сферический роликоподшипник *25*, который воспринимает, кроме радиальных нагрузок, и осевые нагрузки. Внутреннее кольцо подшипника посажено на втулку, которая напрессована на ведущий вал до упора в зубья шестерен, а наружное кольцо установлено в гнездо. Гнездо помещено в расточку картера и крепится к нему вместе с крышкой подшипника (неподвижной чашкой механизма выключения планетарного механизма поворота) на шпильках. Для обеспечения удобств сборки крышка и гнездо сферического подшипника предварительно скрепляются тремя винтами с потайными головками.

...ера бортовой пер...
...ка, а между гнезд...
...ивающие необходимую установку двухряд-
ного сферического подшипника. Подшипника, поджимается к бурту, втулки упорным кольцом, воспринимающим через детали планетарного механизма поворота усилие затяжки гайки ведущего вала.

Упорное кольцо посажено на ведущий вал бортовой передачи на шпонке. На нем выполнена выточка под войлочный сальник и две канавки для чугунных уплотнительных колец. В торце ведущего вала со стороны шестерни имеется сверление с резьбой под съемник для выпрессовки вала при разборке бортовой передачи.

На противоположном конце вала нарезаны шлицы и резьба для посадки и крепления деталей планетарного механизма поворота. В торце вала профрезерован паз под стопорный штифт гайки.

Ведомый вал *20* полый, на одном его конце на шлицах посажено ведущее колесо гусеничного движителя, а на другом конце также на шлицах — ведомая шестерня *5*.

Ведомый вал устанавливается в крышке бортовой передачи на двух шарикоподшипниках и двухрядном роликоподшипнике. Шарикоподшипники воспринимают, кроме радиальных нагрузок, осевые нагрузки от ведущего колеса. Внутренние кольца шарикоподшипников напрессованы на ступицу ведомой шестерни, а наружные закреплены в расточке крышки бортовой передачи зажимной крышкой.

Зажимная крышка крепится к крышке бортовой передачи болтами. Для доступа к болтам в ведомой шестерне имеются два отверстия. Зазор 0,7—1 *мм* между торцом крышки бортовой передачи и зажимной крышкой гарантирует надежное крепление шарикоподшипников, чем обеспечивается фиксированное положение ведомого вала с ведомой шестерней к крышке бортовой передачи.

Двухрядный роликоподшипник напрессован на ведомый вал до упора через кольцо *12* в бурт вала. Наружное кольцо подшипника помещено в расточке крышки бортовой передачи. С обеих сторон двухрядного роликоподшипника поставлены плавающие шайбы. Между внутренними кольцами подшипников установлена распорная втулка *8*.

Кольцевая выточка внутри втулки и радиальные сверления во втулке и в ведомом валу служат для прохода смазки из полости ведомого вала к трущимся поверхностям.

Ведомая шестерня от осевых усилий удерживается пробкой с продольными разрезами по резьбе. Пробка ввинчивается в полость ведомого вала и стопорится от отвинчивания распорным конусом. На распорном конусе имеется штифт, который входит в один из разрезов пробки и не допускает проворачивания конуса при его затяжке. Распорный конус затягивается гайкой, которая стопорится шайбой с отгибными усиками.

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

CONFIDENTIAL

Упорные шайбы *3* между торцом вала и фланцем пробки обеспечивают зазор 0,1—0,5 *мм* между ступицей шестерни и фланцем втулки, чём предотвращается отвинчивание пробки при вращении шестерни.

В пробке крепления ведущего колеса имеется центрально[е] отверстие для заправки бортовой передачи смазкой. Отверстие закрывается пробкой *18*.

Работа бортовой передачи

Ведущий вал бортовой передачи передает крутящий момент от планетарного механизма поворота на ведомый вал и жестоко связанное с ним ведущее колесо гусеничного движителя. Ведомый вал с ведущим колесом вращаются в 6,78 раза медленнее ведущего вала. Во столько же раз крутящий момент на ведущем колесе превышает крутящий момент, подводимый к ведущему валу бортовой передачи.

Нижняя часть ведомой шестерни при вращении погружается в смазку и разбрызгивает ее. Этим обеспечивается смазка подшипников и зубьев шестерен.

Уход за бортовыми передачами

1. При контрольном осмотре (на малых привалах) проверить отсутствие течи из бортовых передач.

2. При техническом обслуживании № 1:

— очистить бортовые передачи от грязи;

— проверить отсутствие течи из бортовых передач; при обнаружении течи устранить ее, проверить уровень смазки и дозаправить смазку до нормы; уровень смазки замеряется отливом не раньше, чем через 30—40 мин. после остановки машины. Верхняя метка на стержне, под которой стоят буквы „БП", соответствует нормальному, уровню смазки, а нижняя — минимально допустимому уровню.

3. При техническом обслуживании № 2 выполнить все работы технического обслуживания № 1 и дополнительно проверить крепление крышек бортовых передач к корпусу машины. Проверять, обстукивая болты молотком, насколько позволяет место.

4. При техническом обслуживании № 3 выполнить все работы технического обслуживания № 2 и дополнительно проверить уровень смазки в бортовых передачах и при необходимости дозаправить смазку до нормы. Замену смазки в бортовых передачах производить при средием ремонте машины или при разборке бортовой передачи.

Для замера уровня смазки в бортовых передачах необходимо:

— снять бревно для самовытаскивания;

— отвернуть пробку заправочного отверстия в картере бортовой передачи;

— установить в заправочное отверстие специальную втулку (из 3III);

— втулку установить в положение, фиксируемое специальным выступом или бонкой из картере бортовой передачи;

— ввести в отверстие втулки измерительный стержень и опустить его вниз до упора;

— вынуть вместе с втулкой стержень и по меткам на стержне определить уровень смазки в бортовой передаче (стержень вынимается вместе с втулкой, чтобы не размазывать смазку на нем).

Замена смазки в бортовых передачах

Заменять смазку в бортовых передачах необходимо сразу после пробега машины, пока смазка не остыла.

— снять бревно для самовытаскивания;

— очистить от грязи и вывернуть пробки заправочных отверстий в пробках [50X1-HUM]

передач;

заправочных отверстий в картерах [50X1-HUM]ач;

артеры бортовых передач посуду, вывернуть пробки

ть смазку;

— завернуть и зашплинтовать пробки сливных отверстий;

— заправить шприц-прессом в каждую бортовую передачу 4,5 *кг* свежей смазки, из которых половину в картер и половину в вал;

— завернуть и зашплинтовать пробки заправочных отверстий;

— уложить и закрепить бревно для самовытаскивания.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИЛОВОЙ ПЕРЕДАЧИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Главный фрикцион и привод управления им		
Педаль главного фрикциона выжимается с трудом	1. Заедание в приводе	1. Устранить заедание в приводе
	2. Слабо натянута сервопружина	2. Отрегулировать натяжение сервопружины
Главный фрикцион пробуксовывает:	1. Педаль не отходит в исходное положение из-за сильного натяжения сервопружины	1. Проверить регулировку сервопружины
а) при отпускании педали во время трогания с места обороты двигателя растут, а машина стоит на месте;	2. Нет зазора в механизме выключения	2. Восстановить зазор в механизме выключения
б) на тяжелых участках пути скорость движения машины падает при сохранении оборотов двигателя	3. Осадка пружин главного фрикциона	3. Заменить пружины. Длина пружины в свободном состоянии должна быть 66—67 *мм*
Неполное выключение главного фрикциона (фрикцион «ведет»), вследствие чего передачи в коробке передач включаются с трудом или совсем не включаются	1. Коробление дисков трения	1. Заменить диски трения
	2. Спекание дисков трения	2. Заменить диски трения
Коробка передач, привод управления, привод вентилятора		
Рычаг кулисы не входит в вырез козырька при включении передачи	1. Нарушена регулировка стопорного механизма	1. Отрегулировать стопорный механизм
	2. Забоины на поводке	2. Устранить забоины на поводке
	3. Заедание в приводе	3. Устранить заедание в приводе
Шум в коробке при переключении передач	Неполное выключение главного фрикциона	См. неисправности главного фрикциона

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Неисправность	Причина	Способ устранения
Самопроизвольное выключение передач	1. Нарушена регулировка стопорного механизма	1. Отрегулировать стопорный механизм
	2. Сломалась пружина стопорного механизма	2. Заменить пружины стопорного механизма
	3. Нарушена регулировка привода управления коробкой передач, вследствие чего нет полного включения передач	3. Отрегулировать привод управления коробкой передач
Течь масла из коробки передач через уплотнения валов	Износ сальников, поломка или зазедание в канавках чугунных уплотнительных колец	Отремонтировать коробку передач
Включение двух передач одновременно (при трогании машины с места двигатель останавливается)	1. Чрезмерный износ шарнирных соединений привода управления	1. Отремонтировать привод управления
	2. Разрегулировался привод управления	2. Отрегулировать привод управления
Момент пробуксовки фрикциона вентилятора менее 18 кгм	1. Попадание смазки УТ на поверхности трения дисков	1. Снять и разобрать фрикцион; сухой тряпкой протереть поверхности трения дисков
	2. Чрезмерный износ накладок из ферродо	2. Заменить диск фрикциона вентилятора
Момент пробуксовки фрикциона вентилятора более 50 кгм	Увеличение коэффициента трения ферродо	Снять и разобрать фрикцион; удалить продукты износа

Планетарный механизм поворота, остановочные тормоза и привод управления

При первом положении одного из рычагов управления машина не поворачивается	1. Не затягивается лента тормоза поворота из-за отсутствия зазора между роликом тормоза поворота и кулаком-разделителем	1. Отрегулировать зазор между лентой и барабаном тормоза поворота
	2. Неполное выключение блокировочного фрикциона вследствие неисправностей в планетарном механизме поворота	2. Проверить крепление планетарного механизма поворота на ведущем валу бортовой передачи и при необходимости подтянуть гайку; проверить состояние радиальноупорного шарикоподшипника, износ двухрядного сферического подшипника; при необходимости заменить их
		затягивается лента остановочного тормоза
Во втором положении рычага управления поворота не происходит, машина останавливается	Пробуксовка блокировочного фрикциона со стороны забегающей гусеницы из-за чрезмерного износа сферического роликоподшипника бортовой передачи, вследствие чего планетарный механизм поворота перемещается к борту	Отрегулировать зазор между лентой и барабаном остановочного тормоза
		Заменить двухрядный сферический роликоподшипник
Бортовые передачи		
Повышенный нагрев бортовой передачи	Разрушение подшипников	Снять бортовую передачу и заменить разрушенные подшипники
Стук в бортовой передаче	Разрушение зубьев шестерни	Снять бортовую передачу и заменить шестерню
Течь смазки через уплотнение ведомого вала	Износ уплотнения ведомого вала	Заменить сальник и резиновую самоподжимную манжету
Течь смазки по разъему крышки и картера	Ослабление крепления крышки	Подтянуть болты крепления крышки; при необходимости заменить прокладку

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

ГЛАВА ШЕСТАЯ

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Ходовая часть (рис. 121) машины состоит из гусеничного движителя и подвески.

ГУСЕНИЧНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ

Гусеничный движитель состоит из двух гусениц (гусеничных цепей), двух ведущих колес, двух направляющих колес с механизмами натяжения гусениц и восьми опорных катков.

Гусеничный движитель предназначен для преобразования вращательного движения ведущих колес в поступательное движение машины. Ведущие колеса, получая вращение от двигателя через агрегаты силовой передачи, перематывают находящиеся с ними в зацеплении гусеницы и сообщают корпусу машины толкающее усилие. Гусеничный движитель обеспечивает машине высокую проходимость по местности вследствие его малого удельного давления на грунт.

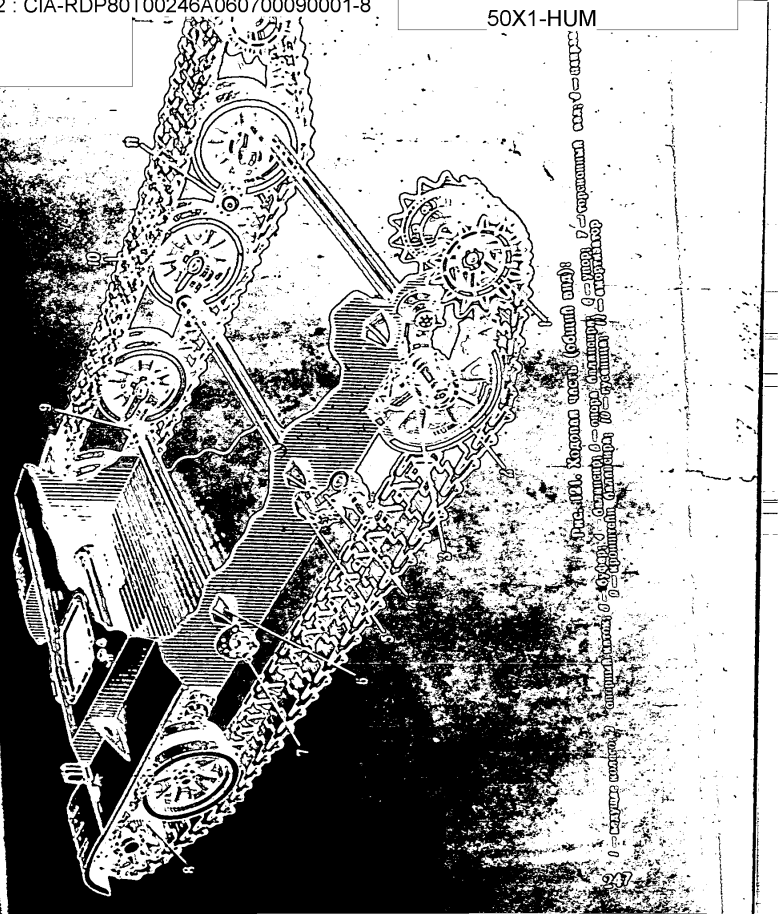
Гусеница

Гусеница — металлическая, мелкозвенчатая, с цевочным зацеплением. Каждая гусеница состоит из 90 траков и такого же числа пальцев.

Трак (рис. 122) представляет собой фасонную стальную отливку, в которой имеются два окна для зацепления с зубьями ведущего колеса и гребень, предохраняющий гусеницу от спадания при поворотах и движении с креном, а также направляющий движение гусеницы по опорным каткам и направляющему колесу.

На наружной поверхности трака, соприкасающейся с грунтом, имеются ребра, которые повышают прочность трака и улучшают сцепление гусеницы с грунтом. Внутренняя поверхность трака по обе стороны гребня гладкая и является беговой дорожкой для опорных катков. В проушинах траков сделаны отверстия для пальцев, соединяющих траки между собой.

Палец гусеницы с одной стороны заканчивается головкой, обращенной к корпусу танка. Головка препятствует выходу пальца из



Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

трака наружу. В случае выхода пальца в сторону бор-
то он при перематывании гусеницы досядется в исходное положе-
ние отбойным кулаком, расположенным на крышке бортовой пе-
редачи и бортовом листе корпуса.

Нормальное натяжение гусениц такое, при котором она лежит на двух средних опорных катках, не провисая. Если гусеница лежит на всех опорных катках, то ее натяжение необходимо восстановить. В том случае, когда натяжение гусениц не может быть восстановлено с помощью натяжного механизма, необходимо из каждой гусеницы удалить по одному траку.

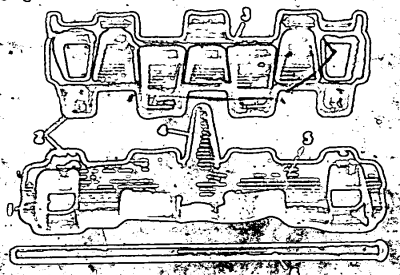


Рис. 122. Трак

Надевание гусениц. Надевание одной из гусениц, когда другая надета, производится в следующем порядке.

1. Расстелить гусеницу перед первым опорным катком (пальцы должны быть головками обращены к корпусу машины, а траки четырьмя проушинами вперед).

2. На первой передаче наехать на гусеницу, подправляя гусеницу ломом, пока задний опорный каток не станет на предпоследнем траке.

3. С помощью механизма натяжения гусениц переместить направляющее колесо в крайнее заднее положение.

4. Закрепить трос за передний трак; другой конец пропустить сверху между ободами направляющего колеса и опорных катков и намотать трос на ступицу ведущего колеса, сделав три витка. Затормозить машину, для чего рычаг управления со стороны надетой гусеницы поставить на второе положение.

5. Включить передачу заднего хода и натягивать верхнюю ветвь гусеницы, пока передний трак не войдет в зацепление с ведущим колесом. Свободный конец троса следует удерживать в натянутом состоянии для создания необходимой силы трения между тросом и ведущим колесом.

его хода и, нажав вер
оставить рычаг управления во втором

8. Совместить проушины траков и с помощью конусного пальца соединить гусеницу. Заменить конусный палец обычным пальцем.

9. При помощи механизма натяжения отрегулировать натяжение гусеницы.

Если нужно надеть обе гусеницы, то при помощи буксира ставят машину на расстеленные гусеницы и надевают их поочередно, как описано выше.

Ведущее колесо

Расположение ведущих колес — заднее. Ведущее колесо (рис. 123) состоит из ступицы *1* и двух зубчатых венцов *8*. В ступице с наружной стороны имеются окна для предотвращения накапливания грязи или снега между гусеницей и ведущим колесом.

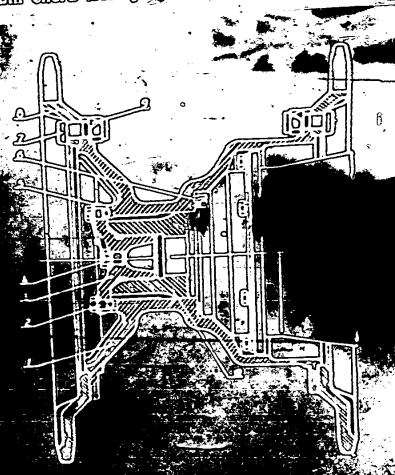


Рис. 123.

1 — ступица, 2 — стопорный болт, 3 — пробка, 4 — пробка заправочного отверстия бортовой шестерни, 5 — зубчатая шайба, 6 — кольцо уплотнительное, 7 — болт крепления венца, 8 — зубчатый венец, 9 — пластинчатая шайба, 10 — ведомый вал бортовой передачи.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8
50X1-HUM
50X1-HUM

Со стороны, обращенной к борту корпуса, в тело ступи
прессовано и в шести точках приварено кольцо *6* лабиринтно
уплотнения.

Зубчатые венцы крепятся к фланцам ступицы ведущего
болтами *7*.* Ведущее колесо устанавливается на шлицах ведомого вала *9* бортовой передачи и от осевого смещения удерживается пробкой *3*, ввернутой в торец вала. Пробка от самоотвинчивания предохраняется зубчатой шайбой *5*, установленной на шлицах ведомого вала между ступицей ведущего колеса и пробкой. В отверстия зубчатой шайбы входят концы стопорных болтов *2*, которые ввернуты в пробку *3*. Один из болтов контрится отгибной шайбой, другой — проволокой вместе с пробкой, закрывающей отверстие для смазки бортовой передачи.

Опорный каток

Машина имеет по четыре опорных катка с каждого борта. Опорные катки левого борта смещены назад на 105 *мм* по отношению к каткам правого борта. Такое несоосное расположение катков вызвано смещением торсионных валов подвески.

Опорный каток (рис. 124) — сдвоенный, с резиновыми шинами. Диск *8* опорного катка стальной, литой.

На диск опорного катка напрессованы и приварены к нему два металлических бандажа *10* с резиновыми шинами *9*.

Опорный каток установлен на оси на шарико- и роликоподшипниках. Наружные кольца подшипников запрессованы в ступицу диска, а внутренние кольца имеют подвижную (свободную) посадку на оси катка. Для повышения надежности работы при воздействии осевых нагрузок внутреннее кольцо роликоподшипников имеет приставной бурт. Между внутренними кольцами подшипников установлена распорная втулка *11*. От осевого смещения опорный каток удерживается гайкой *3*, которая навинчивается на ось и шплинтуется.

С внутренней стороны катка ступица диска закрыта крышкой *13* лабиринтного уплотнения. Крышка крепится болтами с пружинными шайбами и уплотняется прокладкой, устанавливаемой на сурике. Внутри крышки размещены два самоподжимных сальника *14*. Лабиринтное кольцо *15* напрессовано на ось катка и приварено к балансиру.

Во избежание разрушения резиновой самоподжимной манжеты при снятии опорного катка необходимо предварительно отвернуть болты крепления крышки лабиринтного уплотнения и каток снять с оси таким образом, чтобы крышка осталась на своем месте. После этого можно снять крышку. С этой же целью при установке катка крышка лабиринтного уплотнения устанавливается на ось отдельно и обязательно с помощью конусной втулки, имеющейся в эксплуатационном ЗИП.

С наружной стороны ступица опорного катка закрыта колпаком *2*. Под колпак устанавливается на сурике или белилах картонная прокладка *6*. Два нарезных отверстия под болты крепления колпака сообщаются с внутренней полостью ступицы и предназначены

* гайки которых стопорятся пластинчатыми шайбами.

...Алфимников. Головки болтов
...красный цвет, а ступица у этих отверстий имеет утол-

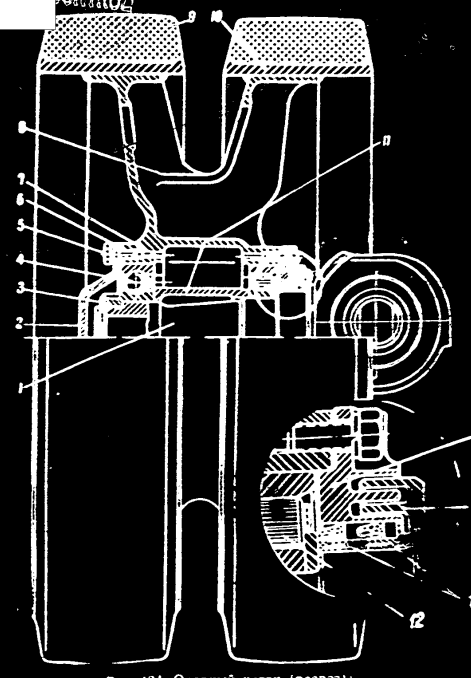


Рис. 124. Опорный каток (разрез):
1 — ось катка; *2* — бронзовый колпак; *3* — гайка; *4* — шарикоподшипник; *5* — болт; *6* — прокладка; *7* — отверстие для смазки; *8* — диск катка; *9* — шина; *10* — бандаж; *11* — распорная втулка; *12* — роликоподшипник; *13* — крышка лабиринтного уплотнения; *14* — самоподжимной сальник; *15* — лабиринтное кольцо

Направляющее колесо и механизм натяжения гусениц

Направляющее колесо (рис. 125) предназначено для направления гусеницы при ее перематывании, а вместе с механизмом натяжения — для изменения натяжения гусениц.

Расположение направляющих колес — переднее. Правое и левое направляющие колеса с механизмами натяжения гусениц взаи-

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

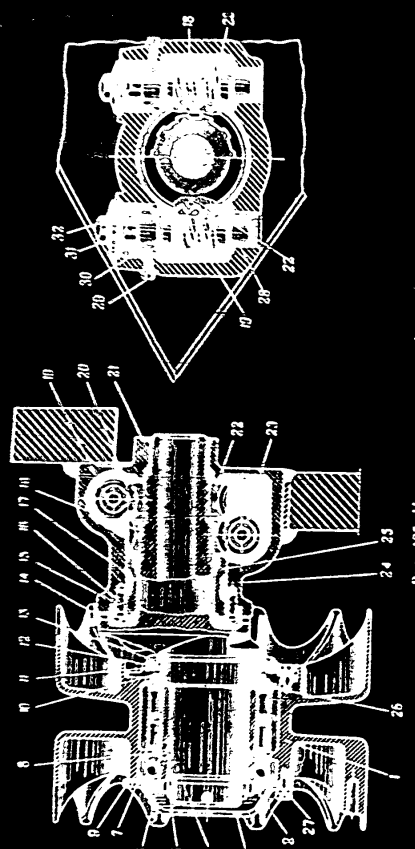


Рис. 125. Направляющее колесо (разрез):

1 — направляющее колесо; 2 — кривошип; 3 — бронзовый колпак; 4 — роликоподшипник; 5 — гайка; 6 — распорное кольцо; 7 — шайба; 8 — плавающая шайба; 9 — ступица; 10 — крышка; 11 — крышка лабиринтного уплотнения; 12 — войлочный сальник; 13 — лабиринтное кольцо; 14 — козырек; 15 — маслоналивное отверстие; 16 — резиновое уплотнительное кольцо; 17 — втулка; 18 — червячная шестерня; 19 — передний червяк; 20 — плавающее кольцо; 21 — разрезная втулка; 22 — червячная шестерня; 23 — задний червяк; 24 — плавающая шайба; 25 — горловина; 26 — плавающая шайба; 27 — болт; 28 — гнездо втулки; 29 — стопорная шайба; 30 — стопорная гайка; 31 — стопорная шайба; 32 — пробка

...правляющее

Направляющее колесо установлено на короткой оси кривошипа 2 на двух подшипниках — шариковом и двухрядном роликовом. Наружные кольца подшипников имеют подвижную (свободную) посадку в ступице, внутренние кольца напрессованы на ось. Между внутренними кольцами подшипников установлены распорное кольцо 6 и плавающая шайба 8. Направляющее колесо удерживается от осевых перемещений гайкой, которая шплинтуется.

С внутренней стороны ступица закрыта крышкой 11 лабиринтного уплотнения. Крышка крепится болтами с пружинными шайбами и уплотнена прокладкой, поставленной на сурике.

Внутри крышки в кольцевых канавках размещены войлочный сальник 12 и резиновый самоподжимной сальник 10. Между крышкой лабиринтного уплотнения и роликоподшипником установлена плавающая шайба 26. Лабиринтное кольцо 13 напрессовано на ось и приварено к телу кривошипа.

При снятии направляющего катка с оси с целью предохранения резинового самоподжимного сальника от повреждений необходимо соблюдать такой же порядок работ, как и при снятии опорного катка.

С наружной стороны к ступице диска болтами 27 крепится колпак 3, под которым помещена картонная прокладка, поставленная на сурике. Смазка добавляется в случае необходимости в колпак.

Механизм натяжения гусениц состоит из кривошипа 2 и двух червячных пар.

Ось кривошипа устанавливается в кронштейне 24, приваренном к корпусу. Внутри кронштейна размещается горловина 25, являющаяся одной из опор оси кривошипа. Второй опорой оси кривошипа является сам кронштейн. Для уменьшения трения между осью кривошипа и опорами помещены две латунные разрезные втулки 17 и 21, концы которых от смещения развальцованы.

С целью предотвращения попадания воды и грязи в механизм натяжения в горловине установлено резиновое уплотнительное кольцо 16.

Задний червяк 23 и червячная шестерня 18 служат для поворота кривошипа вокруг своей оси, чем достигается изменение натяжения гусеницы. Червячная шестерня 18 посажена на ось кривошипа на шлицах свободно, что обеспечивает возможность перемещения кривошипа относительно шестерни.

Для удержания кривошипа с направляющим колесом в заданном положении и разгрузки червячной пары на торцовой части щеки кривошипа сделаны треугольные зубья, входящие в зацепление с зубьями на кронштейне корпуса. Зубья от загрязнения предохраняются козырьком 14.

Из зацепления кривошип выводится с помощью переднего червяка 19 и червячной шестерня 22, для чего червячная шестерня посажена на ось кривошипа на резьбе. Между червячными шестернями установлено плавающее кольцо 20.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Каждый червяк вращается в двух втулках; нижние чугунные втулки 28 запрессованы в отверстиях кронштейна, верхние бронзовые втулки 27 ввернуты в кронштейн и застопорены болтами 29.

Хвостовики червяков заканчиваются квадратными головками. Доступ к головкам осуществляется через отверстия, закрываемые пробками 22. Под пробки поставлены медные прокладки. На головку переднего червяка надета стопорная шайба, удерживающая червяк от самопроизвольного вращения.

Для натяжения или ослабления гусениц необходимо:

1. Вывести торсион переднего грязевого щитка из скобы и подвинуть на петлях щиток.

2. Вывернуть пробку с помощью торцового ключа и вынуть стопорную шайбу у переднего червяка.

3. Вращая передний червяк, вывести зубья кривошипа из зацепления с зубьями кронштейна. У правого направляющего колеса червяк вращать против хода часовой стрелки, у левого направляющего колеса — по ходу часовой стрелки.

4. Вращая задний червяк, натянуть или ослабить гусеницы.

5. Вращая передний червяк, ввести в зацепление зубья кривошипа с зубьями кронштейна.

6. Ослабить задний червяк, слегка повернув его в какую-либо сторону.

7. Поставить стопорную шайбу и медные прокладки, завернуть пробки.

ПОДВЕСКА

Подвеска смягчает удары и толчки, действующие на корпус машины при движении. Для быстрого гашения колебаний корпуса, возникающих при движении по неровностям местности и дорог, при переезде через препятствия подвеска оборудована амортизаторами.

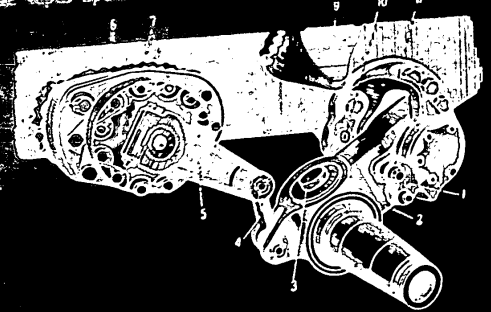


Рис. 126. Балансир первого опорного катка.
1 — ограничитель осевого перемещения балансира; 2 — балансир; 3 — буфер балансира; 4 — серьга; 5 — рычаг амортизатора; 6 — гидравлический амортизатор; 7 — пробка заправочного и воздушного отверстий амортизатора; 9 — упор; 10 — торсионный вал; 11 — опора

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

торсионный вал 10, балансир 2, опора 11 балансира, упор 9 и гидравлический амортизатор 6.

Торсионный вал

Упругим элементом подвески является торсионный вал 6 (рис. 127), представляющий собой стальной круглый стержень с двумя шлицованными головками — малой и большой.

Со стороны большой головки торсионный вал имеет гладкую цилиндрическую поверхность под ролики. Большая головка шлицованной частью соединяется с балансиром, а гладкой цилиндрической поверхностью опирается на роликоподшипник 7, смонтированный в опоре балансира. Малой головкой торсионный вал устанавливается в шлицованном отверстии кронштейна 13, вваренного в корпусе. В торце торсионного вала со стороны большой головки имеется отверстие с резьбой для снятия вала. От продольного смещения торсионный вал удерживается стопорным кольцом 5 и крышкой 17.

Так как один конец торсионного вала неподвижно закреплен в корпусе машины, а другой — в балансире, то при наезде катка на препятствие балансир поворачивается и закручивает торсионный вал. Вследствие закручивания торсионного вала смягчаются толчки и удары, воспринимаемые корпусом машины.

Торсионные валы всех балансиров по своим размерам одинаковы, однако валы 1, 2 и 3-го левых балансиров и 4-го правого балансира невзаимозаменяемы с валами 1, 2 и 3-го правых балансиров и 4-го левого балансира. Это объясняется тем, что валы закручиваются в разных направлениях как во время работы, так и при предварительном испытании их на заводе.

Торсионные валы 1, 2 и 3-го левых балансиров и 4-го правого балансира имеют на торце большой головки метку Л, а остальные валы — метку ПР.

Балансир и опора

Балансир 1 стальной, штампованный, выполнен заодно с осью опорного катка и осью балансира.

Балансир устанавливается на двух опорах. Одной опорой служит кронштейн 13, в отверстие которого запрессована бронзовая втулка 14, другой опорой является роликоподшипник 7, помещенный в опоре 8.

От продольного смещения балансир удерживается опорой, выступ которой входит в паз ограничителя 2, привернутого болтами к балансиру. Между ограничителем и балансиром помещаются прокладки 3, с помощью которых регулируется положение опорных катков (колеи) относительно ведущих и направляющих колес.

Втулка 14 в кронштейне смазывается через отверстие, закрываемое пробкой 15. Для предохранения от загрязнения смазки и выте-

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

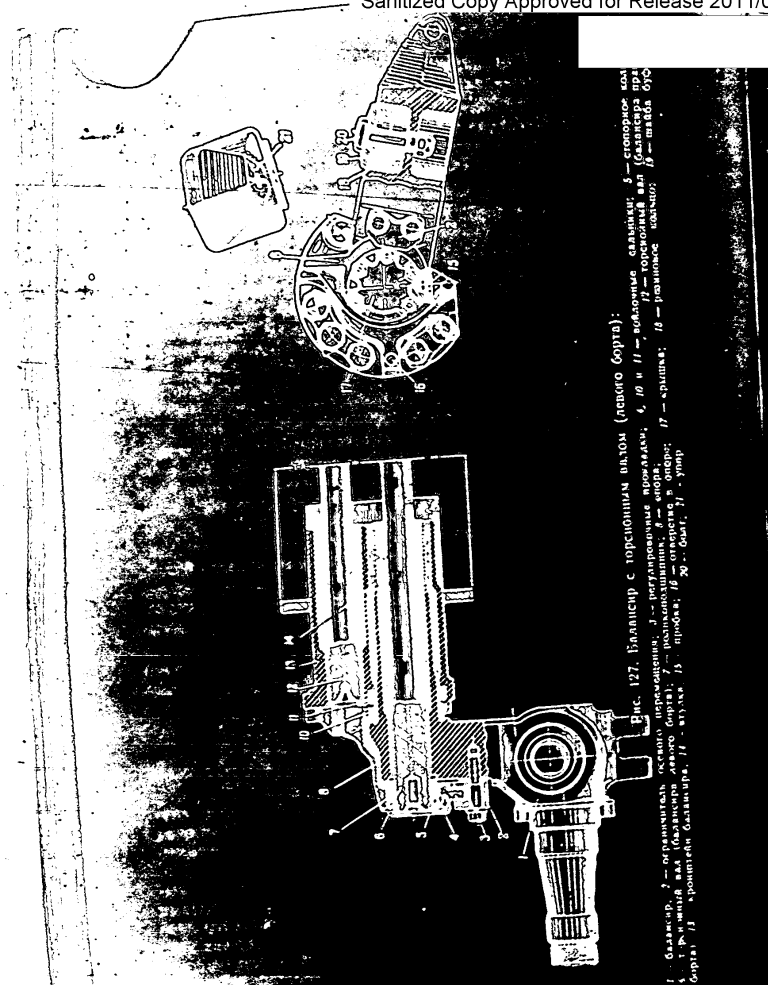


Рис. 127. Балансир с торсионным валом (левого борта):
1 — балансир; 2 — ограничитель хода балансира; 3 — сторонок; 4, 10 и 11 — войлочные сальники; 5 — регулировочные прокладки; 6 — ось балансира; 7 — торсионный вал; 8 — опора; 9 — крышка; 12 — торсионный вал (балансира левого борта); 13 — кронштейн балансира; 14 — крышка; 15 — пробка; 16 — отверстие; 17 — крышка; 18 — резиновое кольцо; 19 — шайба; 20 — болт; 21 — упор

50X1-HUM

...ы сальники 10 и 11.
...ия максимального угла закрутки торсионного
вала служит упор 21.

С целью смягчения ударов балансиров об упоры в теле крайних балансиров установлены буфера. Каждый буфер состоит из 2 резиновых колец — 18, шайбы — 19 и болта — 20 с гайкой.

Для обеспечения нормального угла закручивания торсионного вала на каждом упоре с наружной стороны нанесена крестообразная метка, служащая для правильной установки балансира относительно упора (с помощью приспособления).

Средние балансиры отличаются от крайних балансиров тем, что у них отсутствуют проушины и цилиндрические выточки для установки буферов.

Опора 8 балансира крепится к кронштейну болтами. В расточке опоры установлены пятнадцать роликов. С наружной стороны опора закрыта крышкой, закрепленной болтами. Войлочный сальник предохраняет роликоподшипник от загрязнения и вытекания смазки, которая закладывается в подшипник при сборке. Отверстие 16 в опоре служит для выбивания торсионного вала в случае поломки его в процессе эксплуатации.

Гидравлические амортизаторы

В ходовой части имеются четыре гидравлических амортизатора, соединенных с балансирами передних и задних опорных катков.

Гидравлический амортизатор (рис. 128) состоит из корпуса 1, перегородки 4, вала 7 с лопастями, крышки 6 и рычага.

Корпус амортизатора стальной, штампованный. Внутри корпуса сделана цилиндрическая расточка для установки перегородки и вала с лопастями. В торцовой стенке корпуса имеется выточка, являющаяся опорой для вала с лопастями.

В верхней части корпуса имеются два отверстия. Отверстие, закрываемое пробкой 16, служит для заливки жидкости в амортизатор, а отверстие с пробкой 17 — для выпуска воздуха из амортизатора во время заливки жидкости. Пробка 16 окрашена красной краской.

С наружной стороны в корпусе амортизатора имеются два фланца с шестью отверстиями, предназначенные для крепления амортизатора к корпусу машины.

Перегородка 4 представляет собой стальной диск, в котором со стороны, обращенной к крышке амортизатора, имеются кольцевая выточка и фланец с отверстиями, а с противоположной стороны — два выступа. В каждом выступе имеется несквозное отверстие, что сделано для увеличения емкости резервной камеры, образуемой кольцевой выточкой в перегородке и крышкой 6. В тело выступов смонтированы шариковые клапаны 3, служащие для перепуска жидкости из резервной камеры в рабочие камеры.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Шарики клапанов от выпадения удерживак
штифтами 2. Отверстия в торцах выступов испол
ки клапанов.

Внутренняя расточка перегородки служит второй опорой вала с лопастями. Две кольцевые канавки во внутренней расточке перегородки являются сборниками жидкости, просачивающейся из рабочих камер амортизатора через зазоры. Для отвода жидкости из кольцевых канавок в резервную камеру в теле перегородки просверлено по шесть наклонных отверстий против каждой кольцевой канавки.

В верхней части перегородки выфрезерованы канавки *а* и *б*.

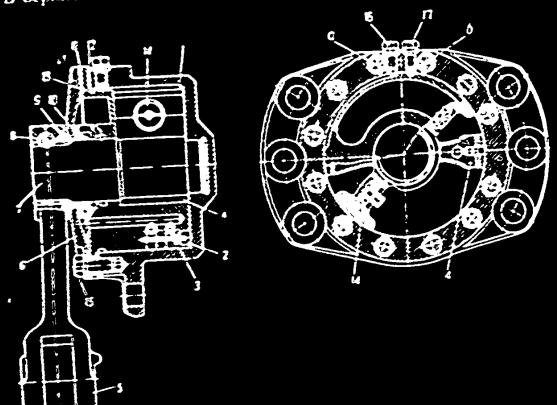


Рис. 128. Амортизатор

1 — корпус, *2* — опорный штифт, *3* — направляющий болт, *4* — стержень рычага, *5* — рычаг, *6* — крышка, *7* — вал с лопастями, *8* — упорная прокладка, *9* — регулировочная прокладка, *10* — самоподжимной сальник, *11* — уплотнительное кольцо, *12* — болт, *13* — шплинт, *14* — рабочий клапан, *15* — пробка заправочного отверстия, *16* — пробка отверстия для выпуска воздуха, *а* и *б* — канавки в перегородке

Канавка *а* сообщает резервную камеру с заправочным отверстием, канавка *б* — рабочие камеры с отверстием для выпуска воздуха.

С целью уплотнения рабочих камер амортизатора в теле перегородки устанавливается резиновое кольцо *13*, помещенное в кольцевой канавке на наружной цилиндрической поверхности перегородки. Перегородка вместе с крышкой *6* крепится к корпусу амортизатора болтами *15*, шплинтуемыми попарно проволокой. Между фланцем перегородки и корпусом амортизатора ставится набор картонных регулировочных прокладок *12*, которые покрываются тонким

...л или сурика. Под крышку поставлена ...
прокладка *11*. В каждой лопасти устанавливается ...
чий клапан *14*, который перекрывает два отверстия, просверленные в лопасти. Тарелка клапана прижимается к лопастям пружиной. Пружина удерживается на клапане гайкой, застопоренной от самоотвинчивания расклепанным стержнем.

На шлицованный конец вала с лопастями напрессовывается рычаг *5*, застопоренный от осевых смещений болтом *8*. На торце вала и рычаге нанесена риска, указывающая положение рычага относительно вала. Для обеспечения снятия рычага с вала на рычаге имеются два выступа для захватов съемника.

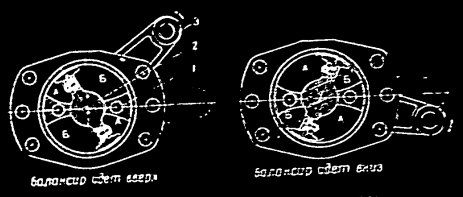


Рис. 129. Схема работы амортизатора:

1 — перегородка, *2* — вал с лопастями, *3* — рычаг, *А* и *Б* — камеры

Для предотвращения вытекания жидкости из амортизатора, а также загрязнения жидкости установлены резиновый самоподжимной сальник *10* и войлочный сальник *9*.

Работа амортизатора заключается в следующем. Лопасти вала и выступы перегородки делят объем внутри корпуса амортизатора на четыре рабочие камеры (рис. 129). При подъеме опорного катка относительно корпуса балансир поворачивает рычаг амортизатора и вместе с ним вал с лопастями. Под давлением, которое создается при этом в камерах *А*, открываются рабочие клапаны и жидкость через отверстия перетекает в камеры *Б*. При перемещении опорного катка вниз относительно корпуса лопасти поворачиваются в направлении, обратном описанному выше, и давление создается в камерах *Б*. Под действием этого давления клапаны закрываются и жидкость проталкивается в камеры *А* через радиальные и торцовые зазоры между лопастями и корпусом амортизатора.

Трение жидкости при перетекании ее через отверстия рабочих клапанов и через зазоры между лопастями и корпусом амортизатора создает силу сопротивления, под действием которой и происходит гашение колебаний корпуса.

Для уменьшения силы толчков, воздействующих на корпус при движении, т. е. для уменьшения тряски корпуса, сопротивление амортизатора при движении катка вверх сделано меньше, чем сопротивление при движении катка вниз, так как рабочие клапаны в

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

...лопастях перепускают жидкость через отверстия лишь при перемещении балансиров вверх.

Передний левый амортизатор взаимозаменяем с задним правым амортизатором, а передний правый с задним левым.

По мере уменьшения количества жидкости в рабочих камерах, пополнение ее происходит из резервной камеры через отверстия в неподвижной перегородке, закрываемые шариковыми клапанами.

Амортизатор крепится болтами к кронштейну, приваренному к корпусу. Между фланцем корпуса амортизатора и кронштейном помещается уплотнительная картонная прокладка, поставленная на сурике.

Рычаги амортизаторов соединяются с проушинами крайних балансиров с помощью серег 4 (рис. 126) и двух пальцев, застопоренных шплинтами. В проушины серег запрессованы стальные втулки с уплотнительными резиновыми кольцами.

УХОД ЗА ХОДОВОЙ ЧАСТЬЮ

1. При контрольном осмотре на малых привалах внешним осмотром проверить:

— нет ли течи смазки из ступиц опорных катков и направляющих колес, а также жидкости из амортизаторов;

— натяжение гусениц; при необходимости подтянуть.

2. При техническом обслуживании № 1 проверить:

— состояние узлов ходовой части, исправность траков и пальцев гусениц, при необходимости подтянуть гусеницы; проверку производить наружным осмотром; одновременно проверить наличие пробок смазочных отверстий;

— нет ли течи смазки из узлов ходовой части и жидкости из амортизаторов.

Степень натяжения гусеницы считается нормальной, когда верхняя ветвь гусеницы лежит на трех задних или четырех стопорных катках. По мере ослабления гусеницы во время работы и при невозможности подтянуть ее механизмом натяжения необходимо удалить из каждой гусеницы по одному траку.

После удаления из каждой гусеницы четырех траков рекомендуется правое ведущее колесо установить на левую сторону, а левое ведущее колесо на правую сторону и заменить пальцы гусеницы новыми. После этого можно продолжать эксплуатировать гусеницу до удаления еще трех траков.

При невозможности натяжения гусеницы после удаления семи траков гусеница подлежит замене.

3. При техническом обслуживании № 2 выполнить все операции технического обслуживания № 1 и дополнительно проверить:

— затяжку болтов направляющих колес, опор балансиров, гидравлических амортизаторов, ведущих колес и бортовых передач и затяжку пробок, крепящих ведущие колеса на ведомых валах бортовых передач; проверять обстукиванием молотком без демонтажа механизмов;

...состояние лабиринтных ...
опорных катков наружным осмотром без разборки.

При обнаружении неисправностей, требующих разборки катка, или загрязнении смазки каток разобрать, неисправные детали и старую смазку заменить. При сборке все детали промыть в дизельном топливе, а подшипники перед постановкой обильно смазать. Смазывать каток после сборки (установки на место) через резьбовое сквозное отверстие в высокой бобке ступицы, которое будет находиться внизу. Смазку заправлять до тех пор, пока она не начнет выходить из диаметрально противоположного отверстия, которое должно быть открыто.

4. При техническом обслуживании № 3 выполнить все операции технического обслуживания № 2 и дополнительно:

— произвести дозаправку опорных катков: заменять смазку в опорных катках при среднем ремонте машины или при снятии катка.

— проверить наружным осмотром без разборки узлов состояние лабиринтных уплотнений и дисков направляющих колес, а также состояние натяжных механизмов; заменять смазку в направляющих колесах и натяжных механизмах при среднем ремонте или при разборке узла; применять смазку УС;

— проверить наружным осмотром состояние опор балансиров и буферного устройства; затягивать гайку на стержне грибка буферного устройства до отказа (выбрать все зазоры между сопряженными деталями), после чего сделать еще один оборот и зашплинтовать;

— смазать втулки осей балансиров смазкой УС; смазку вводить через отверстия в кронштейнах балансиров по 100—150 г.

При разборке опор балансиров смазать ролики в опорах смазкой УС (на каждый ролик по 30—40 г смазки).

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ХОДОВОЙ ЧАСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Сильный нагрев ступиц опорных катков и направляющих колес	1. Загрязнение смазки или вытекание ее из-за чрезмерного износа уплотнений	1. Снять опорный каток или направляющее колесо. Проверить состояние уплотнения и подшипников
	2. Разрушение подшипников	2. Негодные детали заменить
После длительного пробега гидравлические амортизаторы не нагреваются	Нет жидкости в амортизаторах; поломаны детали амортизатора	Снять и разобрать амортизаторы. Заменить негодные детали и заправить амортизаторы
Резкие удары балансиров со упоры	Разрушение торсионного вала	Посередине поднимая опорные катки ломом, определить, какой торсионный вал разрушен; заменить торсионный вал

CONFIDENTIAL

ГЛАВА СЕДЬМАЯ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Электрооборудование машины составляют источники и потребители электрической энергии, вспомогательная аппаратура, контрольно-измерительные приборы и электрическая бортовая сеть.

Электрооборудование обеспечивает: подготовку двигателя к запуску (прокачку масла, работу подогревателя), запуск и контроль за работой двигателя, наведение пушки в цель, освещение машины, работу спусковых механизмов, звуковую и световую сигнализацию, питание средств внутренней и внешней связи.

Источниками электрической энергии являются: генератор постоянного тока, работающий совместно с реле-регулятором, и шесть аккумуляторных батарей.

Потребителями электрической энергии являются: электрический стартер; электрогидропривод наведения пушки (силовой привод); электродвигатель транспортера стреляных гильз; реле электроспусков пушки; электродвигатель подогревателя и маслозакачивающего насоса; свеча накаливания котла подогревателя; электрический сигнал; приборы освещения и световой сигнализации; обогреватель часов и смотрового стекла; электрические запалы противопожарного оборудования; радиостанция; танковое переговорное устройство.

К вспомогательной аппаратуре относятся: вращающееся контактное устройство, выключатель батарей, щиток контрольно-измерительных приборов, распределительный щиток пушки, электрофильтры, щитки освещения башни и управления приводом, реле электродвигателя транспортера, путевой выключатель, выключатели, кнопки.

Электрические контрольно-измерительные приборы: вольтамперметр, термометры, манометр и тахометр.

Электрическую бортовую сеть составляют: электропроводка и электроарматура (переходные коробки, разветвительные коробки, штепсельные розетки и разъемы, зажимы внешнего запуска и внеш-

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

CONFIDENTIAL
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8
50X1-HUM

ней зарядки). Электрическая сеть (кроме дежурного
выполнена по однопроводной системе; рабочее напр
27—29 в.

РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ В МАШИНЕ

Снаружи корпуса машины (рис. 130) размещены: фары *1* и *36* на кронштейнах, приваренных к бортовым листам носовой части корпуса; два передних габаритных фонаря *2* и *31* на передней части надгусеничных полок; два задних габаритных фонаря *17* и *20* на кронштейнах, приваренных к бортовым листам кормовой части корпуса; штепсельная розетка *16* для переносной лампы, по правому борту, рядом с задним габаритным фонарем; электрический звуковой сигнал *32* на левой надгусеничной полке, впереди.

В отделении управления размещены: аккумуляторные батареи *6*, из которых четыре справа от продольной перегородки над боеукладкой и две у правого борта над воздушными баллонами. На продольной перегородке справа от сиденья механика-водителя расположены: выключатель батарей *5*, щиток контрольно-измерительных приборов *3*, главный распределительный щиток *33*, розетка внешнего запуска *30*, зажим *38* «минус» внешней зарядки, кнопка *43* МЗН-2.

На верхнем наклонном листе корпуса размещены: два фонаря *37* и *41* габаритной сигнализации; стартерный фонарь *4* для освещения щитка контрольно-измерительных приборов; щиток *39* ППО и сигнал *40* ППО, плафон *28* с выключателем и штепсельная розетка *29* дежурного освещения — слева от механика-водителя, на подбашенном листе, переключатель (ПС-3) *27* блокировки электропривода башни с люком механика-водителя — на стакане механизма открывания люка; указатель *35* спидометра — на левом борту, против сиденья механика-водителя.

В боевом отделении размещены: реле-регулятор *7* — на правом борту; электрофильтр *8* — на поперечной перегородке, у правого борта; плафоны *9* и *14* освещения — на подбашенном листе, в правом переднем и левом заднем углу, вращающееся контактное устройство *26* — в центре днища; электродвигатель *25* привода подогревателя — на днище, в левом заднем углу под баллонами ППО; щиток *12* подогревателя — на вертикальном угольнике перегородки силового отделения;

переключатель *11* светильников габаритной сигнализации — на подбашенном листе, возле заднего плафона; электродвигатель *42* маслонакачивающего насоса.

В башне боевого отделения (рис. 131) размещены четыре плафона *1*, *4*, *15* и *17* освещения на плоскостях верхних наклонных листов и два плафона *13* и *14* на подвижном щитке пушки; два электродвигателя *19* и *22* силовых приводов наведения пушки — установлены под поперечным кронштейном станка пушки; электрофильтры *18* и *21* — рядом с электродвигателями; пуско-переключающее

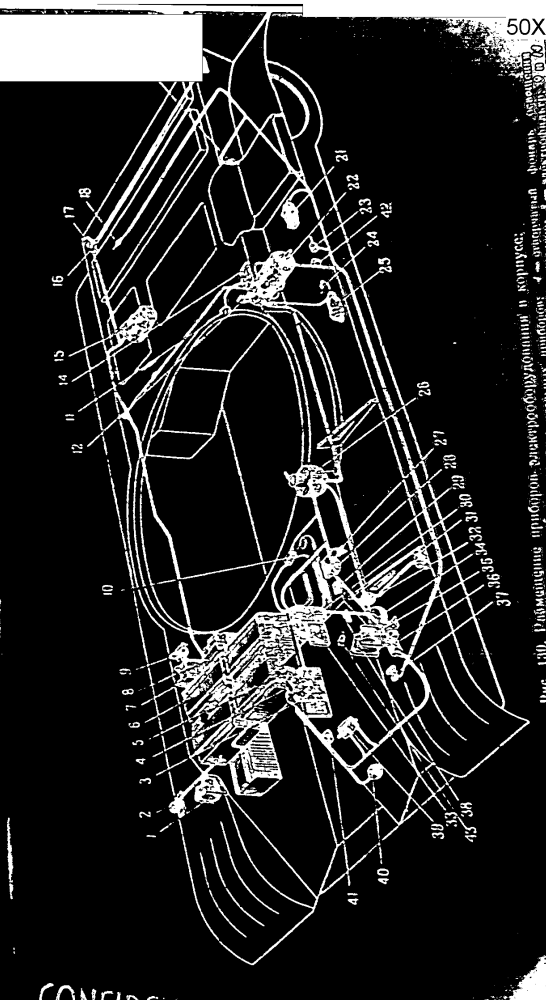


Рис. 130. Размещение приборов электрооборудования в корпусе:
1 — фара; 2 и 31 — передние габаритные фонари; 3 — щиток контрольно-измерительных приборов; 4 — стартерный фонарь; 5 — выключатель батарей; 6 — аккумуляторная батарея; 7 — реле-регулятор; 8 — электрофильтр; 9 — плафон освещения; 10 — воздушный баллон; 11 — переключатель светильников габаритной сигнализации; 12 — щиток подогревателя; 13 — плафон освещения; 14 — плафон освещения; 15 — плафон освещения; 16 — штепсельная розетка; 17 — плафон освещения; 18 — электрофильтр; 19 — электродвигатель; 20 — задний габаритный фонарь; 21 — электрофильтр; 22 — электродвигатель; 23 — пуско-переключающее устройство; 24 — электродвигатель; 25 — электродвигатель; 26 — вращающееся контактное устройство; 27 — блокировка электропривода башни с люком механика-водителя; 28 — плафон освещения; 29 — штепсельная розетка; 30 — штепсельная розетка; 31 — передний габаритный фонарь; 32 — электрический звуковой сигнал; 33 — распределительный щиток; 34 — зажим «плюс»; 35 — спидометр; 36 — фара; 37 — фонарь габаритной сигнализации; 38 — зажим «минус»; 39 — щиток ППО; 40 — сигнал ППО; 41 — фонарь габаритной сигнализации; 42 — электродвигатель; 43 — кнопка МЗН-2

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

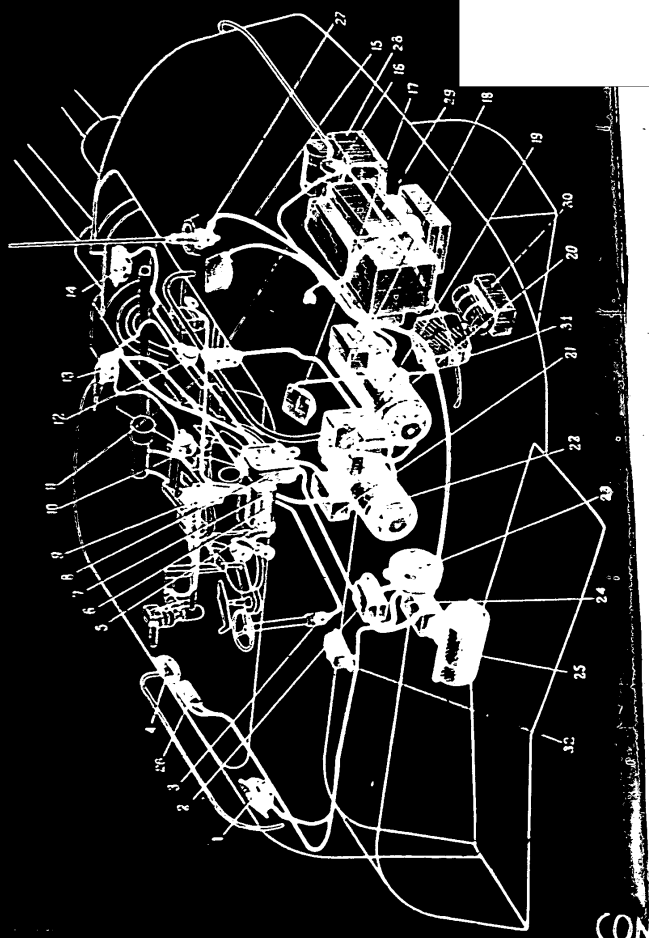


Рис. 132. Принципиальная схема

на рис. 132

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

NOFORN CONTROL

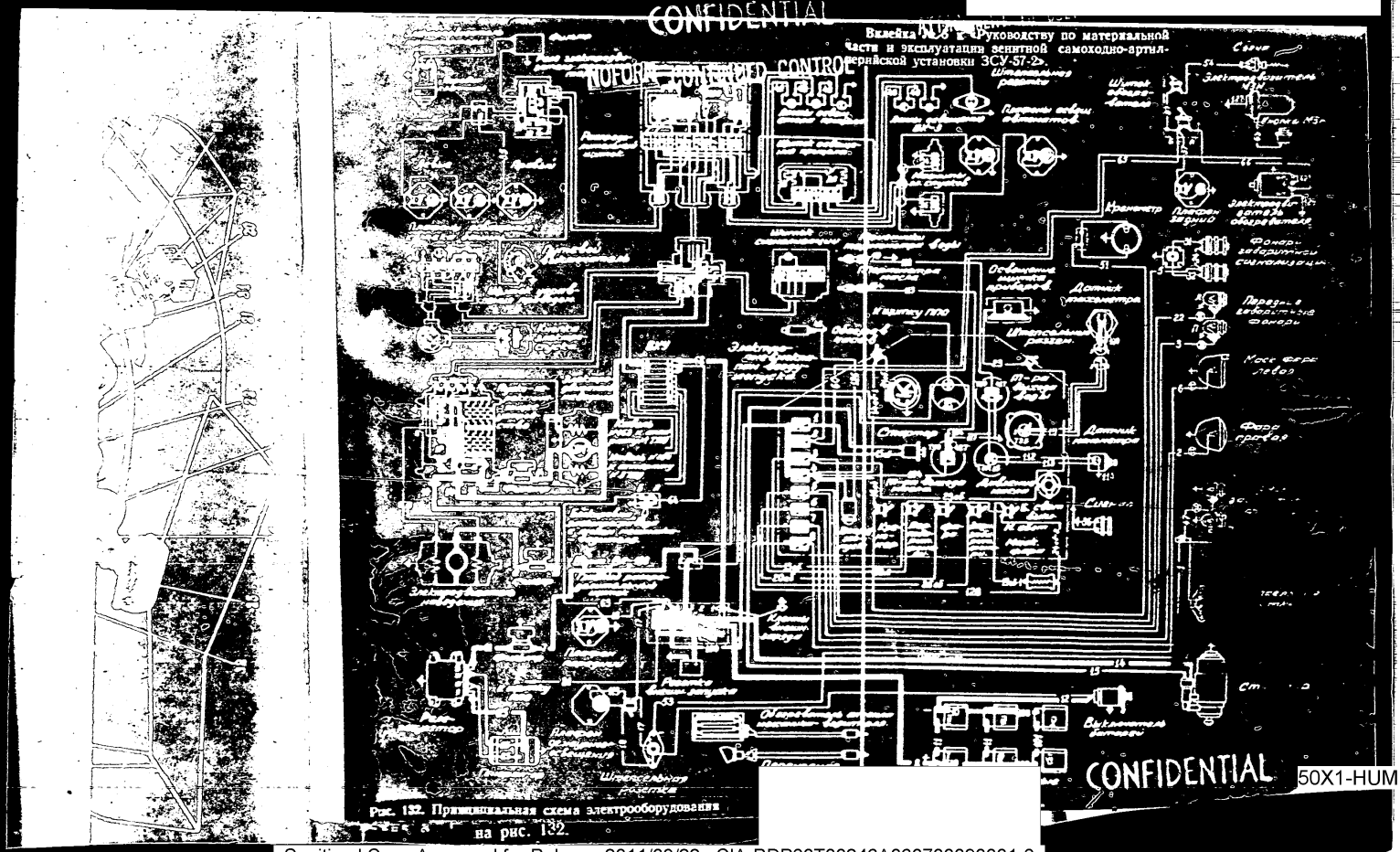


Рис. 132. Принципиальная схема электрооборудования

на рис. 132.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Рис. 131. Размещение приборов электрооборудования и средств связи в башне:

1, 13, 14, 15 и 17 — плафоны освещения; 2 — реле электродвигателя транспортера; 3 — кнопка электроспусков; 4 — щиток управления электроприводом; 5 — щиток освещения стола прицела и коллиматоров; 6 — щиток электроспуска; 7 — выключатель освещения; 8 — распределительный щиток; 9 — электропривод; 10 — электромагнит электроспуска; 11 — щиток управления электроприводом; 12 — правый электромагнит электроспуска; 16 — сигнальная лампа; 18 — штепсельный разъем; 19 — электродвигатель силовых приводов; 20 — пусково-переключающее устройство электродвигателя силовых приводов; 21 — электродвигатель привода транспортера; 22 — генератор; 23 — выключатель электродвигателя транспортера; 24 — электродвигатель привода фильтра; 25 — электрофильтр; 26 — датчик (приемник) электрического тахометра; 27 — датчик (приемник) масляного термометра; 28 — датчик (приемник) водяного термометра; 29 — датчик (приемник) манометра; 30 — штепсельный разъем; 31 — штепсельный разъем; 32 — штепсельный разъем; 33 — штепсельный разъем; 34 — штепсельный разъем; 35 — штепсельный разъем; 36 — штепсельный разъем; 37 — штепсельный разъем; 38 — штепсельный разъем; 39 — штепсельный разъем;

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8
50X1-HUM

CONFIDENTIAL

ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Стартерные аккумуляторные батареи [1]

Стартерные аккумуляторные батареи предназначены для обеспечения запуска двигателя и питания электрической энергии потребителей при неработающем генераторе, или при работающем генераторе, когда мощность включенных потребителей больше мощности генератора (работа электроприводов наведения вооружения).

На машине устанавливаются шесть кислотных стартерных аккумуляторных батарей типа 6-СТЭН-140 М или 6-МСТ-140. Напряжение каждой аккумуляторной батареи равно 12 *в*, емкость 140 ампер-часов (*а-ч*), вес с электролитом 64 *кг*.

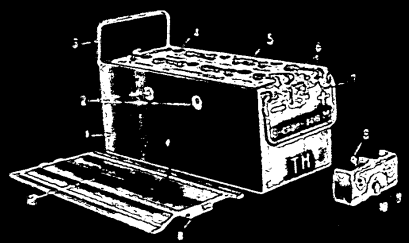


Рис. 133. Аккумуляторная батарея (общий вид)

1 — ... *2* — ... *3* — ... *4* — ... *5* — ... *6* — ... *7* — ... *8* — ... *9* — ... *10* — крышка батареи

Аккумуляторные батареи соединены параллельно в три группы, каждая из которых состоит из двух последовательно соединенных батарей. Напряжение шести батарей составляет 24 *в*, общая емкость их — 420 *а-ч*. Общий вид аккумуляторной батареи показан на рис. 133.

Каждый аккумулятор (рис. 134) состоит из соединенных в полублоки положительных и отрицательных пластин. Полублоки составлены в блок так, что между соседними пластинами полублока отрицательных пластин помещена пластина полублока положительных пластин. Блок пластин помещен в эбонитовый бачок, заполненный электролитом. Между пластинами *1* и *7* полублоков проложены сепараторы *6*, которые предотвращают соприкосновение положи-

[1] Подробное описание устройства, работы и ухода дано в «Руководстве по стартерным свинцово-кислотным аккумуляторным батареям»

...ьных пластин аккумулятора. Каждый бачок закрывается крышкой *4*. В крышке бачка посредине имеется отверстие для заливки электролита, закрывающееся пробкой *3* с резьбой. В центре пробки имеется вентиляционное отверстие. Крышка уплотняется в бачке резиновой прокладкой *2* и по краям заливается кислотостойкой мастикой.

Для защиты сепараторов и пластин от механических повреждений в каждом аккумуляторе имеется предохранительный щиток *5*.

Полублоки пластин опираются на четыре призмы, имеющиеся на днище бачка.

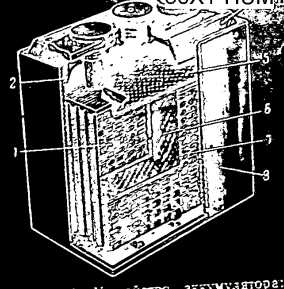


Рис. 134. Устройство аккумулятора:
1 — положительная пластина; *2* — резиновая прокладка; *3* — пробка; *4* — крышка; *5* — предохранительный щиток; *6* — сепаратор; *7* — отрицательная пластина; *8* — бачок

Установка аккумуляторных батарей в машине

Для установки аккумуляторных батарей в машине имеются два специальных стеллажа: первый стеллаж *3* (рис. 135) для четырех аккумуляторных батарей находится над носовой боеукладкой,

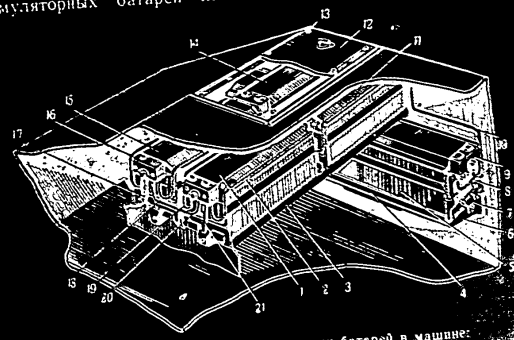


Рис. 135. Установка аккумуляторных батарей в машине:
1, 5, 11, 13 и *15* — аккумуляторные батареи; *2, 8, 10, 16, 18, 19* и *20* — соединительные провода батарей (перемычки); *3* — стеллаж для четырех батарей; *4* — корпуса батарей; *6* — стеллаж для двух батарей; *7* — скоба крепления батарей; *9* — защитная коробка; *12* — крышка аккумуляторного люка; *17* — соединительный провод от *13* — болт крепления аккумуляторных батарей; *21* — провод (шина) от батарей к блоку батарей к выключателю батарей

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

второй стеллаж *6* для двух батарей у правого борта над б[оевой укладкой] нами с воздухом.

Стеллаж *3* одним концом опирается на угольник, приваренный к продольной перегородке, а другим концом — на угольник, приваренный к правому борту; середина стеллажа опирается на планку, приваренную к нижнему срезу поперечной перегородки.

Для установки батарей на этот стеллаж в подбашенном листе корпуса имеется специальный аккумуляторный люк *12* со съемной (на болтах) крышкой.

Стеллаж *6* одной стороной крепится на угольнике, приваренном к правому борту, другой стороной крепится к правым направляющим боеукладки носовой части корпуса.

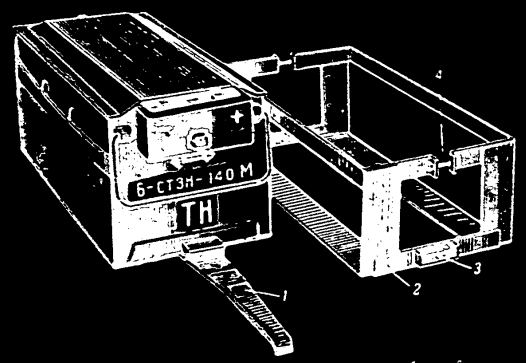


Рис. 136. Затвор и корзина аккумуляторных батарей
1 — затвор; *2* — корзина; *3* — планка; *4* — стяжной болт

Аккумуляторные батареи вставляются в корзины *2* (рис. 136) и крепятся двумя стяжными болтами *4*. Корзины с батареями устанавливаются на стеллажи.

Аккумуляторные батареи крепятся к стеллажам попарно затворам *1* и специальными скобами.

Электрические батареи соединены следующим образом (рис. 137): четыре батареи, установленные над боеукладкой, соединены попарно параллельно (передняя батарея с задней, вдоль стеллажа) и полученные таким образом две параллельные группы соединены между собой последовательно.

Две батареи, установленные у правого борта над воздушными баллонами, между собой соединены последовательно и двумя проводами подключены параллельно четырем батареям, установленным над боеукладкой. Отрицательный зажим левой передней бата-

[й, если смотреть от левого борта) соединен] [елем батарей; положительный [зажим средней] правой батареи соединен шиной с зажимом главного [и]тельного щитка.

Порядок установки аккумуляторных батарей следующий:

1. Снять кожух, закрывающий аккумуляторные батареи со стороны отделения управления.

2. Отвернуть болты *13* (рис. 135), крепящие крышку люка *12*, и открыть люк.

3. Через аккумуляторный люк установить на стеллаж *3* четыре аккумуляторных батареи *1*, *11*, *14* и *15* в корзинах.

4. Аккумуляторные батареи *1* и *15* выдвинуть в отделение управления на 150—200 *мм* и у задних батарей *11* и *14* снять с выводных зажимов защитные коробки.

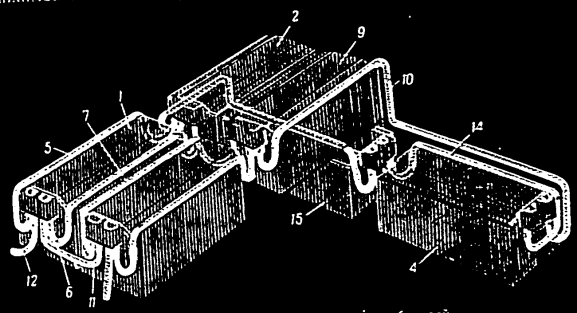


Рис. 137. Соединение аккумуляторных батарей

5. К зажимам задних батарей *11* и *14* присоединить провода (перемычки) *2*, *16*, *18* и *19* и соединительные провода, идущие к двум аккумуляторным батареям, устанавливаемым у правого борта, предварительно изолировав свободные наконечники проводов изоляционной лентой или надев на них резиновые трубки. После присоединения проводов на зажимы надеть защитные коробки.

6. Установить затворы, передние батареи *1* и *15* придвинуть к задним батареям *11* и *14* до отказа, установить скобы *7* крепления на продольной перегородке. У аккумуляторных батарей *1* и *15* снять с выводных зажимов защитные коробки, подключить провода *2*, *16*, *18* и *19* от задних батарей, провода *17* и *21* от выключателя батарей и блока защиты аккумуляторов и перемычку *20*. Установить защитные коробки на зажимы батарей *1* и *15*.

Установить кожух со схемами со стороны отделения управления. Крышку аккумуляторного люка поставить на место и закрепить болтами.

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

7. Через люк запасного выхода механика-водителя на верхнем наклонном листе корпуса внести в машину две аккумуляторные батареи и поставить их на вращающийся пол башни. Повернуть башню вправо так, чтобы батареи оказались около правого борта.

8. Одну батарею поставить на стеллаж (вдоль правого борта) и сдвинуть вперед по ходу машины до отказа. Снять защитную коробку с зажимов и присоединить провод (от положительного зажима батареи *1А*) к отрицательному зажиму, а перемычку *8* к положительному зажиму второй батареи. Свободный конец перемычки должен быть изолирован и закрыт защитной коробкой.

9. Установить вторую батарею на стеллаж и сдвинуть ее вперед до упора. Снять с зажимов защитную коробку и присоединить к отрицательному зажиму перемычку *8*, а к положительному зажиму провод. Закрыть оба конца перемычки защитной коробкой.

При установке аккумуляторных батарей в машину выключатель батарей должен быть выключен. Во время присоединения проводов необходимо следить за тем, чтобы не было коротких замыканий аккумуляторных батарей.

При выемке аккумуляторных батарей из машины все операции выполнять в обратной последовательности.

В машину должны устанавливаться только исправные и полностью заряженные аккумуляторные батареи. Степень заряженности батарей проверяется на зарядной станции при приемке их экипажем.

В процессе эксплуатации степень заряженности аккумуляторных батарей может быть определена приближенно по напряжению в момент включения стартера или по удельному весу.

Степень заряженности аккумуляторных батарей по напряжению проверяется в следующем порядке:

1. Включить выключатель батарей.

2. Поставить рычаг крышки коробки агрегата в нейтральное положение и выжать педаль главного фрикциона.

3. Нажать на кнопку стартера и не более 5 секунд прокручивать коленчатый вал двигателя без подачи топлива.

4. Одновременно с нажатием на кнопку стартера нажать кнопку вольтамперметра и определить по нему напряжение аккумуляторных батарей: при исправных и заряженных батареях напряжение должно быть не менее 17 *в* (если напряжение по вольтметру ниже 17 *в*, аккумуляторные батареи следует отправить на зарядку).

Пользоваться этим методом определения степени заряженности батарей в зимних условиях можно только после прогрева двигателя.

При непрогретом двигателе показания вольтметра могут быть ниже 17 *в* даже при хорошо заряженных батареях.

Степень заряженности аккумуляторных батарей по величине зарядного тока проверяется после запуска двигателя через 10—15 ми-

при постоянных оборотах коленчатого вала не ниже 1200 *об/мин*.

[redacted] аккумуляторных батарей [redacted]

[redacted] правильно отрегулированном [redacted] ре

[redacted] по показаниям вольтамперметра не превы-

[redacted] аккумуляторных батареях величина зарядного тока мо-

жет достигать 130 *а*.

Уход за аккумуляторными батареями

1. Через каждые 10—15 дней во время эксплуатации проверять уровень электролита уровнемерной трубкой; уровень электролита должен быть выше предохранительного щитка на 8—10 *мм*; если он ниже, то следует долить дистиллированной воды. Летом при температуре окружающего воздуха выше +30° С уровень электролита проверять через 5—6 дней. Зимой воду нужно доливать перед началом работы двигателя, чтобы она хорошо перемешалась с электролитом в процессе работы аккумуляторных батарей, иначе замерзание воды может привести к повреждению батарей.

2. Через каждые 30—35 дней, независимо от условий эксплуатации и степени разряженности, необходимо все батареи зарядить на зарядной станции.

3. Полностью разряженную аккумуляторную батарею не оставлять без зарядки свыше 24 часов.

4. Постоянно следить за чистотой батарей. Поверхность батареи вытирать насухо чистой сухой ветошью. Регулярно прочищать вентиляционные отверстия. Зажимы и наконечники проводов (после их затяжки) слегка смазывать техническим вазелином или смазкой УС.

5. Обращаться с аккумуляторными батареями осторожно, не допускать резких ударов и толчков. Следить, чтобы батареи были надежно закреплены в стеллаже.

6. Не допускать коротких замыканий аккумуляторных батарей.

7. Не пользоваться открытым пламенем вблизи аккумуляторных батарей.

8. При ремонте электрооборудования обязательно выключить выключатель батарей.

9. Обязательно снять аккумуляторные батареи с машины и отправить в мастерскую в случае обнаружения механических повреждений (течь бачков, поломка выводных зажимов, разрушение ящиков и т. п.).

Генератор

Генератор (рис. 138) предназначен для питания потребителей электрической энергии и зарядки аккумуляторных батарей при работающем двигателе.

В машине устанавливается четырехполюсный с параллельным возбуждением генератор постоянного тока Г-74, выполненный по однопроводной схеме с выводом отрицательного полюса на корпус.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Генератор устанавливается на приливе верхней половины картера двигателя и крепится к нему двумя хомутами. Вал генератора получает вращение от коленчатого вала двигателя через привод и

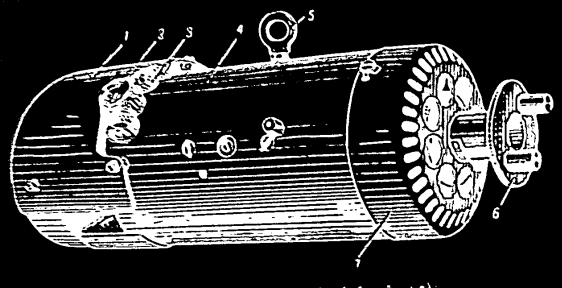


Рис. 138. Генератор Г-74 (общий вид):
1 — изолированный щиток; 2 — экранированный вывод «Ш»; 3 — экранированные штепсельные разъемы «Ш»; 4 — корпус генератора; 5 — рым; 6 — тарелка соединительной муфты; 7 — кожух вентилятора

полужесткую муфту. Направление вращения правое (со стороны привода). Передаточное отношение от коленчатого вала двигателя к валу генератора составляет 1 : 1,75.

Генератор развивает мощность 0,5 *квт* (20 *а* при 26 *в*) при скорости вращения якоря 1750 *об/мин* (т. е. при скорости вращения коленчатого вала 1000 *об/мин*).

Нормальную мощность 3 *квт* (108 *а* при 27—29 *в*) генератор развивает при скорости вращения выше 2100 *об/мин* (т. е. при скорости вращения коленчатого вала двигателя 1200 *об/мин* и выше).

Генератор работает совместно с реле-регулятором РРТ-31.

Устройство генератора. Генератор Г-74 состоит из следующих основных частей (рис. 139): корпуса *11* с полюсами, якоря *20* с обмоткой, коллектора *23*, крышки *5* со стороны коллектора, крышки *12* со стороны привода.

Корпус *11* выполнен из стальной трубы. Внутри корпуса укреплены четыре полюса, на которых расположены катушки обмотки возбуждения *8*. Обмотка возбуждения состоит из двух параллельных ветвей, в каждую из которых входят последовательно соединенные катушки противоположных полюсов (рис. 140).

На корпусе генератора (рис. 139) закреплены два штепсельных разъема Ш, экранированный зажим *7*, которые изолированы от кор-

CONFIDENTIAL

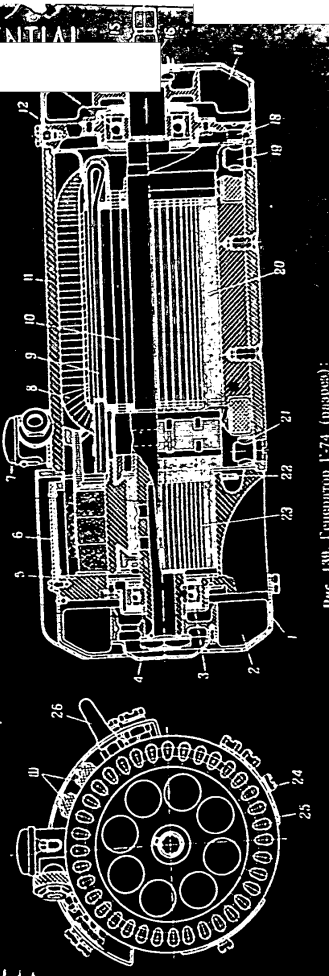


Рис. 139. Генератор Г-74 (разрез):
1 — кожух вентилятора; 2 и 17 — шпильки крепления; 3 и 18 — [illegible]; 4 — [illegible]; 5 — крышка со стороны коллектора; 6 — [illegible]; 7 — [illegible]; 8 — [illegible]; 9 — [illegible]; 10 — [illegible]; 11 — [illegible]; 12 — крышка со стороны привода; 13 — [illegible]; 14 — [illegible]; 15 — [illegible]; 16 — [illegible]; 19 — [illegible]; 20 — [illegible]; 21 — [illegible]; 22 — [illegible]; 23 — [illegible]; 24 — [illegible]; 25 — [illegible]; 26 — [illegible]

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

пусь. К штепсельным разъемам присоединены концы ветвей обмотки возбуждения, к экранированному зажиму — присоединен провод от положительных щеток генератора. Вторые концы ветвей обмотки возбуждения и отрицательные щетки соединены с корпусом генератора. К крышке со стороны коллектора крепится козырек, направляющий поток воздуха вдоль корпуса.

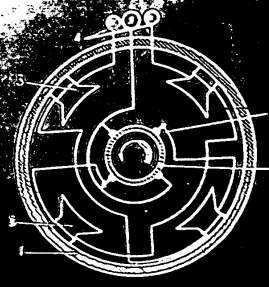


Рис. 140. Соединение катушек возбуждения генератора:

1 — щетодержатель; 2 и 3 — выводы; 4 — экранированных зажимов обмотки якоря и обмотки возбуждения; 5 — щетки; 6 — коллектор

Якорь *20* генератора состоит из сердечника с обмоткой, напрессованного на вал *16*. Сердечник якоря набран из отдельных пластин электротехнической стали и имеет по своей окружности пазы, в которых уложена обмотка якоря *9*. Обмотка якоря состоит из отдельных секций. Внутри сердечника якоря имеются продольные сквозные отверстия (каналы) *10* для прохождения охлаждающего воздуха при работе генератора.

Для улучшения вентиляции часть вала якоря выполнена полой с отверстием в торце со стороны коллектора и, кроме того, в валу имеется восемь отверстий, соединяющих полость его с полостью под пластинами коллектора. На концах вала якоря укреплены два вентилятора *2* и *17*. Вал якоря вращается на двух шарикоподшипниках *3* и *13*, запрессованных в крышках.

Коллектор *23* состоит из медных пластин, собранных на стальной втулке и стянутых конусами. Пластины коллектора друг от друга и от конусов изолированы миканитовыми прокладками. Коллектор в сборе запрессован на общий вал с якорем. К пластинам коллектора припаиваются концы секций обмотки якоря.

В нажимном кольце коллектора имеются двенадцать отверстий для прохода воздуха из-под пластин коллектора в вентиляционные каналы якоря.

В крышку *5* запрессован шарикоподшипник *3*, являющийся опорой вала якоря. К крышке крепятся четыре щеткодержателя, в каждом из которых помещается по три щетки. Щеткодержатели положительных щеток изолированы от крышки генератора и соединены с экранированным зажимом *7*.

Для осмотра и чистки коллектора в крышке имеются три окна, закрытые защитными планками с фетровым уплотнением. Защитные планки крепятся тремя винтами каждая.

В крышку *12* запрессован шарикоподшипник *13*, являющийся второй опорой вала якоря. В крышке имеются четыре отверстия для прохода воздуха из корпуса генератора к вентилятору.

...работе генератора...
...ожухе и часть его выб...
...ора, охлаждая генератор, а часть воздуха
...ице вентилятора и попадает через отвер-
стие в торце вала в его внутреннюю полость.

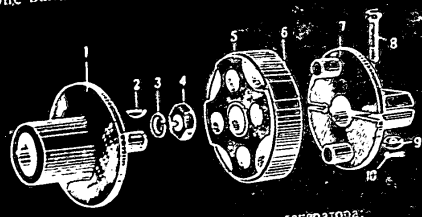


Рис. 141. Муфта привода генератора:

1 — ведомая тарелка; 2 — шпонка; 3 — стяжная шайба; 4 — гайка; 5 — резиновая крестовина; 6 — обойма; 7 — ведущая тарелка; 8 — болт; 9 — гайка; 10 — шплинт

Внутреннее охлаждение генератора производится при помощи вентилятора со стороны привода и внутреннего устройства. При работе генератора вентилятор протягивает воздух из полости внутри вала якоря через восемь радиальных отверстий в полость под коллекторными пластинами. Дальше воздух проходит через двенадцать отверстий в нажимном кольце коллектора к сердечнику якоря. Затем часть воздуха через каналы в сердечнике, а часть через пространства между лобовыми частями секций и между полюсами и сердечником поступает к крышке со стороны привода, проходит через отверстия в крышке к вентилятору и выбрасывается наружу. Воздух, омывая коллекторные пластины, сердечник якоря, секции обмотки якоря, отводит теплоту и тем самым охлаждает их.

Муфта привода (рис. 141) передает вращение от горизонтального валика привода валу якоря генератора.

Муфта привода состоит из резиновой крестовины *5* и двух тарелок *1* и *7*. Резиновая крестовина имеет пять отверстий: центральное с металлической втулкой и четыре под пальцы тарелок. Тарелка *1* крепится на валу якоря генератора, а тарелка *7* — на горизонтальном валу привода.

Реле-регулятор

Реле-регулятор представляет собой электромагнитный аппарат, обеспечивающий работу генератора Г-74 совместно с аккумуляторными батареями при изменяющейся скорости вращения якоря ге-
нератора.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

В машине установлен реле-регулятор РРТ-31.

Реле-регулятор (рис. 142) состоит из реле обратного тока, исполнительного реле, двух регуляторов напряжения и ограничителя тока.

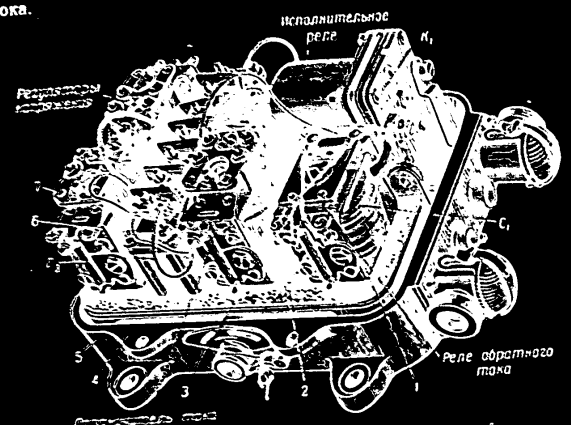


Рис. 142. Реле-регулятор РРТ-31 со снятой крышкой:
1 — ярмо реле обратного тока, *2* — текстолитовая панель; *3* — якорь реле обратного тока, *4* — выступ с отверстием (в каретке) для крепления крышки; *5* — каретка; *6* — ярмо регулятора напряжения; K_1 — контакт реле обратного тока, *7* — контактный винтик регулятора напряжения; C_1 — сердечная обмотка реле обратного тока. $П_3$ — пружина регулятора напряжения

Реле обратного тока служит для автоматического включения генератора на параллельную работу с аккумуляторными батареями, когда его напряжение будет выше напряжения аккумуляторных батарей, и для выключения, когда напряжение генератора в результате уменьшения скорости вращения якоря становится ниже напряжения батарей.

Реле обратного тока состоит из следующих основных частей: стального сердечника, ярма *1*, якоря *3*, контактов K_1 (рис. 143), спиральной пружины $П_1$, параллельной обмотки $Пр_1$, вспомогательной обмотки *ВСП* и последовательной обмотки $Пс_1$.

Параллельная обмотка — основная; протекающий по ней ток создает магнитный поток, намагничивающий сердечник реле, вследствие чего контакты его замыкаются.

Параллельная обмотка выполнена из тонкого изолированного медного провода. Последовательно обмотке включено добавочное сопротивление *ДС*, из константанового провода. Сопротивление *ДС* намотано на каркасе, укрепленном внутри корпуса под панелью, и

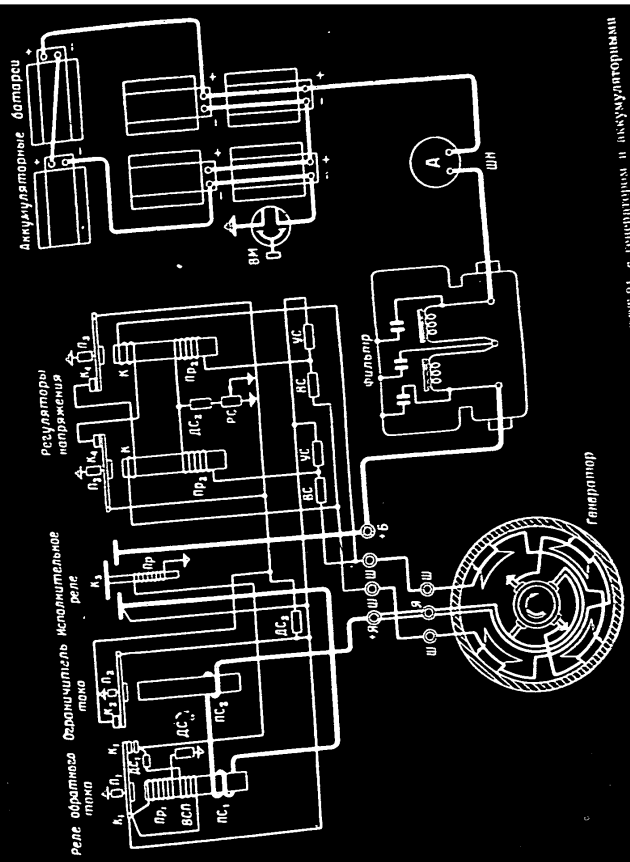


Рис. 143. Принципиальная схема соединения реле-регулятора РРТ-31 с генератором и аккумуляторными батареями

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8 50X1-HUM

CONFIDENTIAL

служит для уменьшения колебаний напряжения включения ре[illegible] изменении температуры шунтовой обмотки, когда по ней во [illegible] работы генератора длительное время проходит ток.

Вспомогательная обмотка включена параллельно контактам реле; она выполнена из медного и константанового проводов и имеет большее сопротивление, чем у шунтовой обмотки. При разомкнутых контактах реле магнитный поток, создаваемый током вспомогательной обмотки, направлен против потока основной параллельной обмотки. При замкнутых контактах реле вспомогательная обмотка зашунтирована.

Последовательная обмотка выполнена из толстого медного провода.

Контакты K_1 реле обратного тока разомкнуты и удерживаются в таком состоянии спиральной пружиной $П_1$.

Так как ток, отдаваемый генератором Г-74, имеет значительную величину, а контакты реле обратного тока рассчитаны на малую величину тока, в реле-регуляторе РРТ-31 имеется еще исполнительное реле с контактами, рассчитанными на больший ток.

Исполнительное реле имеет одну обмотку из медного изолированного тонкого провода. Один конец обмотки соединен с неподвижными контактами реле обратного тока, а другой — с корпусом реле-регулятора. При разомкнутых контактах реле обратного тока последовательно с обмоткой исполнительного реле включены последовательные обмотки реле обратного тока и ограничителя тока и вспомогательная обмотка реле обратного тока, а при замкнутых контактах вспомогательная обмотка реле обратного тока шунтируется, т. е. обмотка исполнительного реле оказывается подключенной на полное напряжение генератора.

Регулятор напряжения служит для поддержания напряжения генератора постоянным при изменяющейся скорости вращения якоря генератора. В реле-регуляторе установлены два регулятора напряжения, включенные каждый в свою ветвь обмотки возбуждения генератора. Регулятор напряжения состоит из следующих основных частей (рис. 142 и 143): стального сердечника, ярма 6, контактного мостика 7, подвижного контакта K_4, спиральной пружины $П_3$, параллельной обмотки $Пр_2$ и компенсационной обмотки $К$.

Параллельная обмотка $Пр_2$ — основная; протекающий по ней ток создает магнитный поток, намагничивающий сердечник в соответствии с напряжением, развиваемым генератором. Обмотка выполнена из тонкого медного изолированного провода. Последовательно с ней включено добавочное сопротивление $ДС_2$ и регулируемое сопротивление $РС$ из константанового провода. Сопротивление $ДС_2$ расположено на каркасе, закрепленном в корпусе реле-регулятора. Регулируемое сопротивление $РС$ расположено на стенке внутри корпуса, имеет наружную рукоятку для регулировки и служит для подрегулировки регуляторов напряжения в случае, когда регулируемое ими напряжение не соответствует норме (27—29 *в*). Обычно при выпуске с завода движок регулируемого сопротивления

[illegible] поворотом рукоятки можно изменить величину на-
[illegible] руемого регуляторами на ±1,0 50X1-HUM
[illegible] ная обмотка $К$ служит для уменьшения напряже-
ния, повышающегося в результате влияния ускоряющего сопротивления $УС$.

В нерабочем состоянии контакты K_4 регулятора напряжения нормально замкнуты и удерживаются в этом положении спиральной пружиной $П_3$.

Ограничитель тока предохраняет генератор от перегрузки, ограничивая в допустимых пределах величину тока, отдаваемого генератором. У реле-регулятора имеется один ограничитель тока.

Ограничитель тока состоит из сердечника, магнитной и контактной систем (таких же, как и у регуляторов напряжения) и одной последовательной обмотки $Пс_2$.

Ток, протекающий по последовательной обмотке, создает магнитный поток, намагничивающий сердечник в зависимости от величины тока, отдаваемого генератором. Параллельно контактам ограничителя тока включено сопротивление $ДС_3$ из константанового провода.

Все аппараты реле-регулятора — реле обратного тока, исполнительное реле, регуляторы напряжения и ограничитель тока — укреплены на текстолитовой панели, закрепленной на корпусе реле-регулятора. Сопротивления $ДС$, $ДС_1$, $ДС_2$, $ДС_3$, $РС$, $ВС$ и $УС$ намотаны на специальные каркасы и расположены в корпусе реле-регулятора под текстолитовой панелью. Такое расположение сопротивлений принято с целью уменьшения влияния температуры их нагрева при работе реле-регулятора на его обмотки, а следовательно, и на регулировочные параметры.

Реле-регулятор закрывается крышкой, которая крепится винтами к корпусу. Для подключения реле-регулятора на корпусе его установлены два экранированных зажима *Я* и *Б* и два экранированных штепсельных разъема *Ш*, к которым подключаются соответствующие провода от генератора и аккумуляторных батарей. Все зажимы и штепсельные разъемы изолированы от корпуса реле-регулятора.

Работа генератора и реле-регулятора

Реле обратного тока и исполнительное реле. Когда двигатель не работает и, следовательно, якорь генератора не вращается, контакты K_1 реле обратного тока и контакты K_3 (рис. 143) исполнительного реле разомкнуты и аккумуляторные батареи отключены от генератора. В этом случае питание потребителей электрической энергии обеспечивается аккумуляторными батареями.

Когда двигатель начинает работать, сообщая вращение якорю генератора, по параллельной обмотке $Пр_1$ и вспомогательной обмотке $ВСП$ реле обратного тока от генератора проходит ток. Последовательно с вспомогательной обмоткой $ВСП$ ток проходит и через

CONFIDENTIAL 50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

обмотку $Пр$ исполнительного реле. Под действием результирующего магнитного потока (магнитный поток вспомогательной обмотки направлен против магнитного потока параллельной обмотки) сердечник реле обратного тока стремится притянуть якорек и замкнуть контакты K_1. Натяжение пружины $П_1$ отрегулировано так, что сердечник не может преодолеть силу этой пружины до тех пор, пока напряжение генератора не достигнет величины напряжения включения реле (26—27 *в*); следовательно, контакты K_1 реле останутся разомкнутыми.

При увеличении скорости вращения генератора напряжение его достигает величины 26—27 *в*, сердечник намагничивается настолько, что преодолевает натяжение пружины $П_1$ и притягивает якорек, замыкая контакты K_1.

При замыкании контактов реле обратного тока K_1 вспомогательная обмотка $ВСП$ шунтируется, обмотка $Пр$ исполнительного реле оказывается включенной на полное напряжение генератора и величина тока в ней возрастает. Под действием магнитного потока обмотки $Пр$ якорь исполнительного реле втягивается и замыкает контакты K_2.

При замкнутых контактах K_2 ток от генератора идет на зарядку батарей и питание потребителей, проходя при этом через последовательные обмотки реле обратного тока и ограничителя тока. Благодаря току в последовательной обмотке сердечник реле обратного тока намагничивается сильнее, надежно удерживая контакты K_1 замкнутыми.

При уменьшении скорости вращения якоря генератора ниже некоторого предела (700—800 *об/мин* коленчатого вала двигателя) напряжение генератора становится меньше напряжения аккумуляторных батарей, вследствие этого от батарей к генератору пойдет ток в обратном направлении через последовательные обмотки ограничителя тока и реле обратного тока.

В этом случае магнитный поток последовательной обмотки реле будет направлен против потока параллельной обмотки и сердечник реле размагничивается настолько, что под действием пружины $П_1$ контакты K_1 реле обратного тока разомкнутся.

При размыкании контактов K_1 величина тока в обмотке $Пр$ исполнительного реле уменьшается (так как последовательно с ней включается вспомогательная обмотка $ВСП$ реле обратного тока), магнитный поток ее также уменьшается и контакты K_2 исполнительного реле разомкнутся.

Таким образом, генератор будет отключен от аккумуляторных батарей.

Регуляторы напряжения. При малой скорости вращения якоря генератора контакты регуляторов напряжения замкнуты. Ток проходит от зажима $Я$ генератора (рис. 143) через последовательные обмотки ограничителя тока и реле обратного тока и затем параллельными путями: через ускоряющие сопротивления $УС$, параллельные обмотки $Пр_2$ регуляторов, добавочное сопротивление $ДС_2$ и ре-

регуляторов K_4, компе[illegible]
[illegible]кимы $Ш$ генератора, через
[illegible]ния генератора на корпус.

Обмотки регуляторов напряжения намотаны так, что магнитные потоки компенсационных обмоток направлены против магнитных потоков параллельных обмоток. Сердечник каждого регулятора намагничивается и стремится притянуть к себе якорек, но вследствие недостаточного напряжения и, следовательно, тока в параллельной обмотке сердечник регулятора не в состоянии преодолеть силу пружины $П_2$ и контакты K_4 остаются замкнутыми.

При увеличении скорости вращения якоря генератора, когда напряжение генератора достигнет величины 27—29 *в*, намагничивание сердечника увеличится настолько, что якорек каждого регулятора напряжения притянется к сердечнику и разомкнет контакты K_4.

При разомкнутых контактах регуляторов K_4 ток в обмотку возбуждения проходит через сопротивления $УС$ и $ВС$, при этом величина его уменьшается, что приводит к снижению напряжения генератора.

Снижение напряжения генераторов приводит к уменьшению тока в параллельных обмотках и ослаблению намагничивания сердечников регуляторов: сердечники не смогут удержать якорьки притянутыми и тогда контакты K_4 под действием пружин $П_2$ замкнутся и ток в обмотку возбуждения будет проходить через контакты K_4, минуя сопротивления $УС$ и $ВС$. Это в свою очередь приведет к увеличению напряжения генератора и, следовательно, к размыканию контактов K_4. Процесс замыкания и размыкания контактов K_4 (вибрация) повторяется непрерывно, когда скорость вращения коленчатого вала двигателя больше 1000 *об/мин*. С увеличением скорости вращения якоря генератора изменяется соотношение времени нахождения контактов регулятора K_4 в замкнутом и разомкнутом состоянии. При увеличении скорости вращения якоря время нахождения контактов регулятора в разомкнутом состоянии увеличивается, а следовательно, увеличивается время нахождения сопротивлений $УС$ и $ВС$ включенными в цепь обмотки возбуждения. При уменьшении скорости вращения якоря генератора время нахождения контактов регуляторов в разомкнутом состоянии уменьшается и также уменьшается время нахождения сопротивлений $УС$ и $ВС$ включенными в цепь обмотки возбуждения.

Благодаря вибрации контактов регуляторов K_4 напряжение генератора поддерживается примерно постоянным на всем диапазоне скорости вращения коленчатого вала двигателя.

Ускоряющие сопротивления $УС$, которые являются частью сопротивлений, вводимых в цепи обмотки возбуждения, служат для увеличения частоты колебаний контактов K_4, что необходимо для нормальной работы [illegible]действие чигания ламп)

50X1-HUM

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Когда контакты регуляторов замкнуты, по сопротивлениям ... идет небольшой ток, падение напряжения на них небольшое, и ... товые обмотки регуляторов находятся почти под полным напря... нием генератора. При размыкании контактов регуляторов весь ... ветвей обмотки возбуждения генератора проходит по сопротивлени... ям $УС$, падение напряжения на них увеличивается, что приводит к резкому изменению (уменьшению) величины тока в параллельных обмотках и, следовательно, к увеличению частоты замыканий и размыканий контактов. Но наличие ускоряющих сопротивлений $УС$ при увеличении скорости вращения якоря генератора ведет к увеличению поддерживаемого регуляторами напряжения. Это происходит потому, что с увеличением скорости вращения якоря генератора увеличивается суммарное время нахождения контактов регуляторов в разомкнутом состоянии, увеличивается среднее падение напряжения на ускоряющих сопротивлениях $УС$ и уменьшается средняя величина тока в параллельных обмотках.

Для устранения этого недостатка в цепь возбуждения генератора включаются компенсационные обмотки регуляторов, магнитный поток которых направлен против магнитного потока основных параллельных обмоток. С уменьшением времени нахождения контактов в замкнутом состоянии компенсационные обмотки меньше ослабляют мгновенное поле основных параллельных обмоток.

Компенсационные обмотки также обеспечивают одновременность замыкания и размыкания контактов обоих регуляторов. Для этого компенсационная обмотка регулятора одной ветви обмотки возбуждения генератора соединена с контактами регулятора, находящегося в другой параллельной ветви. При размыкании контактов одного регулятора ток по компенсационной обмотке второго регулятора не идет, действие ее против основной параллельной обмотки отсутствует, в результате чего увеличивается намагничивание сердечника и контакты второго регулятора также размыкаются.

Ограничитель тока. Ограничитель тока начинает работать только тогда, когда ток, потребляемый одновременно включенными потребителями, больше наибольшего тока, на который рассчитан генератор.

Ограничитель тока работает следующим образом: пока ток нагрузки бортовой сети не превышает 108 *а* (наибольший ток, отдаваемый генератором), контакты $К_2$ ограничителя тока замкнуты, так как проходящий по последовательной обмотке ток не намагничивает сердечник настолько, чтобы преодолеть натяжение пружины $П_2$; при этом генератор питает все потребители тока и заряжает аккумуляторные батареи. Когда же ток генератора будет выше указанной величины, сердечник ограничителя тока намагничивается сильнее, протягивает якорек и размыкает контакты $К_2$. При размыкании контактов $К_2$ последовательно с ветвями обмотки возбуждения генератора включается сопротивление $ДС_3$, величина тока в обмотке возбуждения уменьшается, а следовательно, умень-

...напряжение генератора. При уменьшении ... ераспределяется, величина ... тареями, увеличивается, а величина ... уменьшается. Уменьшение тока, отдаваемого генератором, приводит к ослаблению намагничивания сердечника ограничителя тока и замыканию его контактов $К_2$. В замкнутом состоянии контакты $К_2$ шунтируют сопротивление $ДС_3$, ток в обмотке возбуждения генератора и напряжение его возрастают, что снова вызывает размыкание контактов $К_2$ ограничителя тока.

Таким образом, при увеличении тока, потребляемого одновременно включенными потребителями электроэнергии, больше величины наибольшего тока, отдаваемого генератором, контакты $К_2$ ограничителя тока вибрируют, периодически вводя в цепь обмотки возбуждения сопротивление $ДС_3$ и тем самым, путем снижения напряжения поддерживают величину тока, отдаваемого генератором, в допустимых пределах.

Электрический фильтр

Уменьшение помех радиоприему при работе генератора и реле-регулятора, помимо экранирования всех зажимов и соединяющих их проводов, достигается включением в цепь реле-регулятора элек-

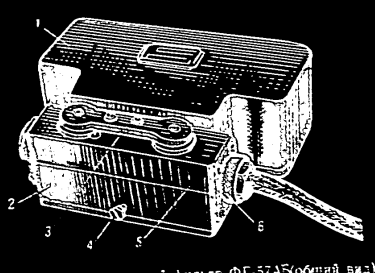


Рис. 144. Электрический фильтр ФГ-57АБ (общий вид):
1 — корпус электрофильтра; *2* — колодка зажимов; *3* — заглушка крышки; *4* — зажим для соединения с корпусом; *5* — крышка колодки зажимов; *6* — экранированный вывод зажима

трического фильтра типа ФГ-57АБ. Внешний вид электрического фильтра ФГ-57АБ показан на рис. 144, а его схема — на рис. 145.

Электрический фильтр состоит из двух катушек с железными сердечниками, трех конденсаторов и двух экранированных зажимов. Катушки с железными сердечниками не пропускают в провода системы электрооборудования переменные токи высокой частоты

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

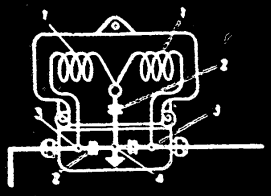


Рис. 145. Принципиальная схема электрического фильтра ФГ-57АБ:
1 — катушка (дроссель); 2 — конденсатор; 3 — выводной зажим; 4 — зажим соединения с корпусом

(помехи), возникающие при работе генератора, а конденсаторы свободно пропускают их на корпус машины.

Катушки и конденсаторы смонтированы в корпусе из алюминиевого сплава и залиты битумом.

Доступ к месту подключения проводов закрыт специальными легко открываемыми крышками. Вскрывать, разбирать и ремонтировать фильтр ФГ-57АБэкипажу не разрешается. Вышедший из строя фильтр необходимо заменить новым.

Уход за генератором и реле-регулятором

При техническом обслуживании № 1:

— поверхность реле-регулятора очистить от пыли и грязи; проверить крепление реле-регулятора и проводов к его зажимам;

— отрегулировать реле-регулятор при помощи внешней рукоятки регулировочного сопротивления в случае, когда напряжение, поддерживаемое регуляторами, не соответствует норме 28 ± 1 *в* (при токе нагрузки менее 108 *а*); производить регулировку разрешается только квалифицированным электрикам.

ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Электрический стартер СТ-16М

Электрический стартер (рис. 146) предназначен для проворачивания коленчатого вала двигателя при запуске. Он представляет собой сериесный электродвигатель постоянного тока, на котором установлены привод с рычажным механизмом и реле привода. Стартер рассчитан на кратковременную работу от аккумуляторных батарей. Включение стартера дистанционное, осуществляемое с помощью кнопки КС-31.

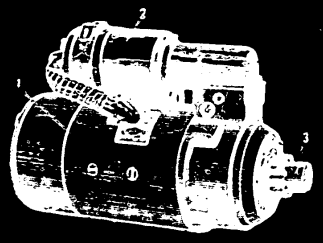


Рис. 146. Стартер СТ-16М (общий вид):
1 — корпус стартера; 2 — реле привода стартера; 3 — крышка с шестерней

Мощность стартера 15 *л. с.* при номинальном напряжении 24 *в*, направление вращения левое (если смотреть со стороны привода), число зубьев шестерни 11.

Стартер состоит из следующих основных узлов (рис. 147): корпуса, якоря,

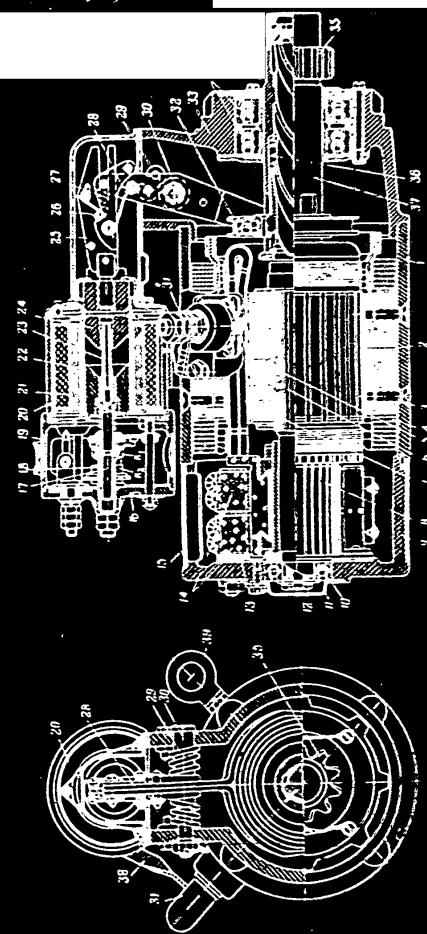


Рис. 147. Стартер СТ-16М (разрез):

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

коллектора, крышек со стороны коллектора и со стороны привода, привода и реле привода.

Корпус *1* стартера изготовлен из стальной трубы. Внутри корпу[redacted] укреплены винтами *3* четыре стальных полюса *2*, на которых поме[redacted] щены катушки обмотки возбуждения *4*, выполненные из шинной меди. Катушки соединены попарно последовательно.

Якорь стартера состоит из сердечника *5*, набранного из пластин электротехнической стали с обмоткой *7*, напрессованного на вал *6*. Обмотка уложена в пазы, расположенные по окружности сердечника.

Коллектор *8* состоит из медных пластин, собранных на стальной втулке и стянутых конусами. Он напрессован на общий вал с якорем. Пластины коллектора изолированы миканитом одна от другой и от вала якоря. К пластинам коллектора припаяны концы секций обмотки якоря.

Крышка *9* со стороны коллектора отлита из алюминиевого сплава. В нее запрессован шарикоподшипник *10*, являющийся опорой вала якоря. Шарикоподшипник закрывается защитной крышкой *11*. К крышке крепится траверса *13* с четырьмя щеткодержателями, в каждом из которых помещается по две щетки.

Крышка *32* со стороны привода чугунная, в нее запрессованы два двухрядных шарикоподшипника *34*, являющихся второй опорой вала якоря с хвостовиком шестерни. В приливе крышки имеется квадратное отверстие для прохода рычага *28* рычажного механизма.

Обе крышки крепятся к корпусу стартера четырьмя стяжными шпильками, которые вставляются со стороны крышки *9*.

Привод с рычажным механизмом состоит из шестерни *35* с хвостовиком *37*, поводковой гайки *32* с шарикоподшипником и рычага *28* с крючком *27* и серьгой *25*. Поводковая гайка *32* имеет внутри резьбу и снаружи выступ для крепления шарикоподшипника. Внутренней резьбой поводковая гайка соединена с валом *6* якоря. Внутри хвостовика *37* помещена буферная пружина *36*. Конструкция привода обеспечивает при включении стартера вращательное и поступательное движение шестерни стартера для плавного и безотказного зацепления ее с венцом ведущего барабана главного фрикциона.

Реле привода РСТ-15А состоит из электромагнита с втягивающей и удерживающей обмотками *21* и якорем *24*, штока *17* с подвижными контактами K_1, буферной пружины, возвратной пружины *18* и крышки с неподвижными контактами K_2.

Реле привода вместе с приводом служит для автоматического сцепления шестерни стартера с венцом ведущего барабана главного фрикциона на время запуска двигателя и расцепления шестерни стартера с венцом после запуска двигателя.

Кнопка стартера КС-31. Кнопка стартера (рис. 148) предназначена для дистанционного включения стартера СТ-16М. Расположена она в отделении управления на продольной перегородке справа от механика-водителя.

CONFIDENTIAL

Кнопка состоит из неподвижных контактов *2*, подвижных контак[redacted] контактов *9*, возвратных пружин *6*, изо[redacted] ка *17* и штока *10*.

50X1-HUM

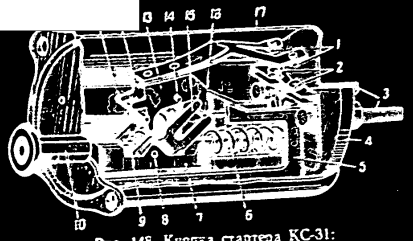


Рис. 148. Кнопка стартера КС-31:

1 — подвижные контакты; *2* — неподвижные контакты; *3* — выводные зажимы; *4* — изолирующая панель; *5* — кронштейн; *6* — возвратная пружина; *7* — прямоугольная рама; *8* — ось; *9* — пружина замыкания контактов; *10* — шток; *11* — упор подвижной рамки; *12* — подвижные пластины; *13* — подвижная рамка; *14* — ось; *15* — палец; *16* — ось; *17* — кожух

При нажатии на шток контакты замыкаются, после прекращения нажатия под действием пружины контакты размыкаются.

Положения кнопки стартера при разомкнутых и замкнутых контактах показаны на рис. 149.

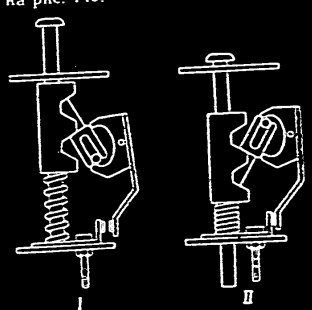


Рис. 149. Положение частей кнопки стартера:

I — выключено; *II* — включено

Работа стартера

При нажатии на кнопку стартера замыкаются ее контакты и ток от аккумуляторных батарей идет в обмотки реле привода: удерживающую (параллельную) *ШО*, втягивающую (последовательную)

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CO и в обмотки стартера (рис. 150). В результате прохождения тока по обмоткам реле привода якорь реле втягивается и, поворачивая рычаг 2 вокруг оси, вводит шестерню 4 стартера в зацепление с венцом ведущего барабана главного фрикциона.

Для осуществления безотказного ввода шестерни стартера в зацепление на валу якоря стартера имеется трехзаходная резьба, на которую посажен с небольшим люфтом поводковая гайка 32 (рис. 147) с хвостовиком 37.

Поводковая гайка может двигаться вдоль вала, совершая одновременно вращательное движение. Хвостовик с шестерней посажен на резьбу вала с таким люфтом, позволяющим хвостовику с шестерней

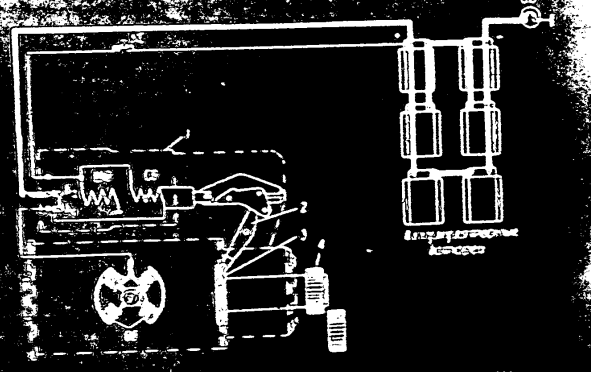


Рис. 150. Принципиальная схема пуска стартера СТ-16М:

1 — реле привода; 2 — рычаг; 3 — поводковая гайка; 4 — шестерня стартера; 5 — якорь стартера; $Ш$ — обмотка возбуждения стартера; K_1 и K_2 — замыкающие реле привода; CO — обмотка реле привода; 6 — последовательная обмотка реле привода; $КС$ — кнопка стартера; $Б$ — аккумуляторные батареи

стартера повернуться на один зуб; поэтому хвостовик может, не перемещаясь вдоль оси вала якоря, совершать вращательное движение относительно вала якоря на угол, соответствующий величине одного зуба шестерни. В случае натыкания зуба шестерни стартера на зуб венца ведущего барабана шестерня стартера поворачивается, пока ее зуб не совпадет с впадиной венца.

Поворот шестерни стартера осуществляется поводковой гайкой, перемещаемой по резьбе вала рычагом 28, на который действует шток реле РСТ-15А. Поводковая гайка при осевом перемещении на валу поворачивает хвостовик с шестерней и, если зуб шестерни наткнулся на зуб венца ведущего барабана, одновременно сжимает обратную пружину 36.

50X1-HUM

цепление.

После ввода шестерни стартера в зацепление замыкаются контакты K_1 и K_2 реле. Стартер включается на полное напряжение аккумуляторных батарей, развивает полный вращающий момент и проворачивает коленчатый вал двигателя.

В начале вращения якоря хвостовик продолжает свинчиваться по резьбе до тех пор, пока не упрется в стопорную гайку, помещенную на конце вала; при этом хвостовик повернет на некоторый угол поводковую гайку относительно вала якоря, вследствие чего поводковая гайка также переместится еще несколько вдоль вала и повернет дополнительно рычаг 28 привода. При дополнительном повороте рычага 28 крючок 27 освободит штифт 26, который под действием своей пружины поднимется в прорези и обеспечит расцепление рычага и серьги реле привода.

После того как произошло расцепление рычага и серьги, привод может возвратиться в исходное положение независимо от положения якоря реле. После запуска двигателя шестерня 35 из ведущей становится ведомой и вращается венцом ведущего барабана главного фрикциона с большей скоростью, чем вал якоря стартера. Вследствие этого она свинчивается по резьбе вала и выходит из зацепления с венцом.

Если после запуска двигателя (после выхода шестерни из зацепления) кнопка $КС$ стартера не отпущена, то якорь 24 реле втянут, контакты замкнуты и якорь стартера вращается вхолостую. При выключении кнопки стартера якорь реле возвращается в исходное положение, обеспечивая тем самым размыкание контактов реле, при этом серьга 25 сцепляется посредством штифта 26 с крючком 27. Таким образом, стартер вновь готов к запуску двигателя.

Если при запуске двигатель дал вспышку, но не завелся, то шестерня выйдет из зацепления с зубчатым венцом барабана. Для вторичного ввода шестерни в зацепление необходимо сначала отпустить кнопку стартера, а затем снова нажать на нее, когда якорь стартера (шестерня его) не будет вращаться.

Установка стартера в машине

Стартер устанавливается на площадке 9 (рис. 151) картера гитары, в ложе 6 и крепится двумя хомутами 5.

Осевой зазор между зубчатым венцом ведущего барабана главного фрикциона 1 и шестерней стартера 2 должен быть в пределах 4—5 мм. Боковой зазор между зубьями шестерни 2 и венца ведущего барабана 1 должен быть в пределах 0,8—1 мм. Величина зазора регулируется соответственно прокладкам 7 и 8, устанавливаемым между стартером и кронштейном 3 и между ложем 6 и площадкой 9.

Стартер должен быть установлен без перекосов. Несоблюдение установочных зазоров или перекос нарушает нормальную работу стартера при запуске двигателя. При установке стартера необходимо тщательно крепить ложе к площадке и стартер к ложу.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

CONFIDENTIAL
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8
50X1-HUM
50X1-HUM

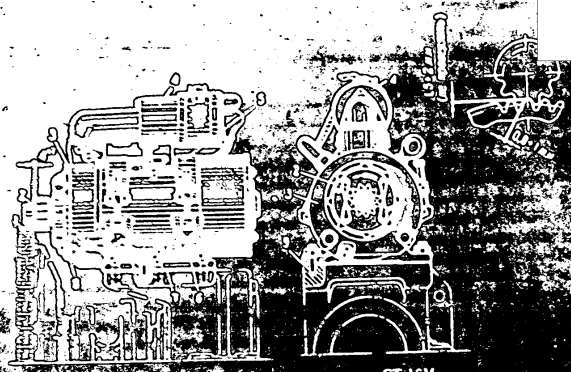


Рис. 151. Установка стартера СТ-16М:
1 — [illegible] барабана газового фрикциона; 2 — шестерня стартера; 3 — [illegible]; 4 — [illegible]; 5 — стяжной хомут; 6 — дюйе; 7 и 8 прокладки; 9 — [illegible] шайба гитары

Правила пользования стартером

1. При запуске двигателя запрещается пользоваться разряженными (больше чем на 50% летом и на 25% зимой) аккумуляторными батареями.

2. Включать кнопку стартера разрешается на время не более 5 секунд. Если двигатель не запустился, то повторно включать стартер не раньше, чем через 10—15 секунд. Если после трех попыток двигатель не запустился, необходимо осмотреть его, устранить неисправность и только после этого снова пытаться запустить двигатель стартером.

3. После запуска двигателя немедленно отпустить кнопку стартера, чтобы предотвратить длительную работу стартера на холостом ходу.

4. Нажимать на кнопку стартера при работающем двигателе категорически воспрещается, так как это приводит к разрушению зубьев шестерни стартера и зубчатого венца ведущего барабана газового фрикциона.

Уход за стартером

1. При техническом обслуживании № 2 проверить крепление стартера и проводов к нему.

2. При техническом обслуживании № 3 выполнить все работы технического обслуживания № 2 и дополнительно проверить величину торцового и радиального зазоров между зубьями шестерни

должен быть 0,8—1 мм.

Электрооборудование пушки

В электрооборудование пушки входят: электрооборудование привода механизмов наведений пушки, электрический привод транспортера стреляных гильз и обойм, электроспуски и освещение стола прицела-коллиматоров.

Электрооборудование привода механизмов наведения пушки

Электрооборудование привода механизмов наведения служит только для обеспечения вращения гидронасосов универсальных регуляторов скорости в одном направлении с постоянной скоростью. В него входят (рис. 152):

1. Два электродвигателя *8* и *12* привода наведения. В качестве электродвигателей применены шунтовые генераторы постоянного тока типа Г-731, работающие в моторном режиме. Электродвигатели установлены под поперечным кронштейном станка пушки. Номинальная мощность каждого электродвигателя 2 *квт*, число оборотов в минуту под нагрузкой 1200. Направление вращения правое (если смотреть со стороны привода). Режим работы длительный. Электродвигатели соединены между собой и с универсальными регуляторами скорости мотоциклетной цепью.

Электродвигатель состоит из следующих основных частей (рис. 153):

Корпус *13* выполнен из стальной трубы. Внутри корпуса укреплены четыре полюса, на которых расположены катушки обмотки возбуждения *9*.

Якорь *12* состоит из сердечника с обмоткой *10*, напрессованного на вал *19*. Внутри сердечника якоря имеются продольные каналы *11* для прохождения охлаждающего воздуха. На концах вала якоря укреплены два вентилятора *2* и *20*. Опорами вала являются шарикоподшипники *3* и *16*, запрессованные в крышках.

Коллектор *7* состоит из медных пластин, собранных на стальной втулке, стянутых конусами. Пластины коллектора друг от друга и от конусов изолированы миканитовыми прокладками. Коллектор в сборе напрессован на общий вал с якорем.

Крышка *6* со стороны коллектора выполнена из алюминиевого сплава. К крышке крепится траверса *23* с четырьмя щеткодержателями, в каждом из которых помещается по две щетки. Для осмотра и чистки коллектора в крышке имеются четыре окна, закрываемые защитной лентой.

Крышка *15* со стороны привода — чугунная, в нее запрессован шарикоподшипник *16*.

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8
50X1-HUM

2. Пуско-переключающее устройство *10* (рис. 152). В качестве пуско-переключающего устройства применено пуско-переключающ... устройство ППУ-2 танкового электропривода ЭПБ-4, с некотор... изменениями. Два сильноточных реле *1Р* и *2Р* служат для вкл... ния электродвигателей привода и одно сильноточное реле *3Р* ... включения электромагнитов спусков пушки. Все три реле имес...

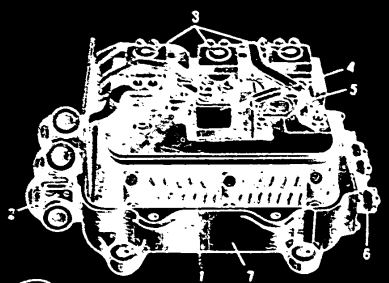


Рис. 154. Пуско-переключающее устройство (ППУ) со снятой крышкой:

1 — пусковое сопротивление; *2* — экранированные разъемы; *3* — реле; *4* — вспомогательное одновитковое реле; *5* — токоведущие серебряные плиты; *6* — экранированные штепсельные разъемы; *7* — корпус

вспомогательным одновитковым реле *РУ* и пусковым сопротивлением смонтированы в алюминиевом корпусе, закрываемом крышкой. Пуско-переключающее устройство расположено между электродвигателями привода наведения. Вид его со снятой крышкой показан на рис. 154.

3. Электрофильтры ФГ-57А расположены около электродвигателей привода наведения. Устройство электрофильтра дано на рис. 144 и 145.

4. Распределительный щиток *22* (рис. 152) расположен на правой створке кронштейна прицела. На щитке имеются предохранители, автомат защиты электродвигателя транспортера и выключатели электроспусков.

5. Щиток управления приводом расположен на колонке подъемного механизма. На нем установлены: выключатель *14*, кнопка *16* электроспусков и сигнальная лампа *15* блокировки.

6. Переключатель ПС-3 расположен на стакане механизма открывания люка механика-водителя. Переключатель служит для блокировки: при открытом люке механика-водителя нельзя включить электродвигатели привода наведения. Устройство переключателя ПС-3 показано на рис. 155.

50X1-HUM

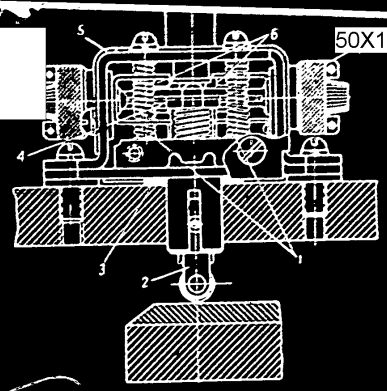


Рис. 155. Переключатель ПС-3 блокировки люка механика-водителя:

1 — пружины; *2* — шток с роликом; *3* — кронштейн; *4* — подвижные контакты; *5* — корпус переключателя; *6* — неподвижные контакты; *7* — выводные экранированные зажимы

Работа электрооборудования привода механизмов наведения (рис. 152)

При включении выключателя *14* на щитке управления ток от батарей через предохранитель 10 *а* главного распределительного щитка, через контакты переключателя ПС-3 (контакты его замкнуты, так как люк механика-водителя закрыт) *5*, через ВКУ *4* идет в обмотку реле *1Р* пуско-переключающего устройства *10* и через контакты выключателя *14* на корпус машины.

При прохождении тока по обмотке реле *1Р* контакты его замыкаются и ток идет по второму пути: от аккумуляторных батарей через предохранитель 250 *а* блока защиты, через ВКУ и замкнутые контакты реле *1Р* часть тока проходит через обмотки возбуждения электродвигателей *8* и *12* на корпус машины и часть тока (после контактов реле *1Р*) на контакт реле *2Р* через пусковое сопротивление *СП*, через обмотки якоря электродвигателей на корпус машины. Когда контакты реле *2Р* разомкнуты, ток проходит через пусковое сопротивление (из-за большого пускового тока, доходящего до 475 *а*), вследствие чего мгновенно срабатывает одновитковое реле *РУ*, размыкая свои контакты, включенные в цепь обмотки реле *2Р*.

Когда скорость вращения электродвигателей увеличится и пусковой ток снизится до 320 *а*, контакты одновиткового реле *РУ* замк-

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

...путь, по обмотке реле 2P пойдет ток и оно сработает, замкнет свои контакты 2P и 3P и замкнет цепь сигнальных ламп СЛ. Обмотки реле ...электродвигателя будут работать под полным напряжением бортовой ...электросети, и электродвигатель будет развивать полную мощность.

Для электрической блокировки двигателя с цепью электромагнитов ...служат контакты 1P и 2P. Выключение электромагнитов производится выключателем 14.

Для безопасности механика-водителя во время движения башни при открытом люке имеется специальная блокировка, осуществляемая с помощью переключателя ПС-3. Переключатель крепится на стенке механика-водителя люка. На валике рукоятки механизма открывания люка приварен специальный эксцентрик, который при закрывании люка нажимает на ролик переключателя.

При открытом люке механик-водитель нажимает шток 2 переключателя (рис. 155) под действием пружины 1 опускается в крайнее нижнее положение и замыкает своими контактами провод, идущий к ВКУ от корпуса машины. Таким образом, весь обмоточный реле 1P (рис. 152) в пуско-переключающем устройстве будет рассчитан на ...ение при включенном выключателе 14, т. е. электродвигатель невозможно будет включить, пока открыт люк механика-водителя. В этом случае лампы 7 и 15 загораются под смотровыми и будут гореть, ...механик-водитель закроет люк, что люк механика-водителя открыт и нужно ...ть башню назад.

При закрытом люке механика-водителя провода от контактной части механика-водителя подходят на штуцер переключателя и ...ются на обмотку реле к ВКУ с проводом от ...ного распределительного щитка. В этом случае при включении ...ключатель 14 обмотка реле 1P пуско-переключающего устройства ...будет уже замкнута и электродвигатель включится. Сигнальные ...лампы 7 и 15 погаснут, показывая механику-водителю, что люк ...закрыт и можно ехать. Сигнальные лампы 7 и 15 загорятся под смотровыми и погаснут, показывая механику-водителю, что люк закрыт и можно ехать.

Правила пользования приводом механизмов заведения пушки

Перед включением электрического привода убедиться, что сигнальные лампы не горят (если не горят, то необходимо закрыть люк механика-водителя). Рассмотреть башню и пушку и, ...ворачивая ручным приводом механизм, убедиться в отсутствии за...девший приспособлений башней и пушкой, а также в том, что ...ны, находящиеся внутри и снаружи машины.

Ручки приводов поставить в положение «Моторный», снять ...ки с поворотного и вертикального механизмов и уложить их на ...ленные места. Установить рукоятку управления приводом на ...ое основание, находящееся на шарнире люка. Включить ...ель на щитке управления приводом. Когда электродвига-

...ростью поворота башни, тем на больший угол можно будет повернуть ...штурвал колонки.

Для придания пушке угла возвышения необходимо колонку управления приводом наклонить на себя, для придания угла снижения — от себя. Чем больше нужна скорость наведения, тем на больший угол нужно наклонять колонку. Ограничение максимальных углов возвышения и снижения пушки производится автоматически с помощью автостопа.

Для прекращения работы силового привода колонку установить в нейтральном положении и выключить выключатель.

Электрический привод транспортера

В электрический привод транспортера входят (рис. 152): электродвигатель 17 транспортера, реле 21 электродвигателя транспортера, электрофильтр 20 и путевой выключатель 19.

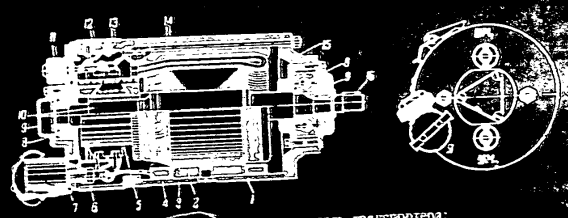


Рис. 156. Электродвигатель транспортера:

1 — корпус; 2 — полюс; 3 — якорь; 4 — обмотка возбуждения; 5 — коллектор; 6 — выжимной болт задних щ; 7 и 15 — крышки; 8 — вентиляционные; 9 — крышка подшипника; 10 — задний подшипник; 11 — передний подшипник; 12 — щеткодержатель; 13 — якорь; 17 — экранированный шланг обмотки возбуждения; 14 — стяжные шпильки; 16 — пружина

Электродвигатель транспортера марки МПБ-55, постоянного тока, независимого возбуждения, номинальное напряжение 24 в, рассчитан на повторно-кратковременную работу. Номинальная мощность электродвигателя 0,5 квт. Электродвигатель предназначен для работы по однопроводной системе. Устройство электродвигателя показано на рис. 156. Электродвигатель включается при помощи реле (рис. 157).

Электрофильтр ФР-81 служит для уменьшения помех радиоприему. Включение фильтра в цепь электродвигателя показано на рис. 152. Путевой выключатель служит для выключения электродвигателя транспортера. Устройство его видно на рис. 152.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

CONFIDENTIAL
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8
50X1-HUM

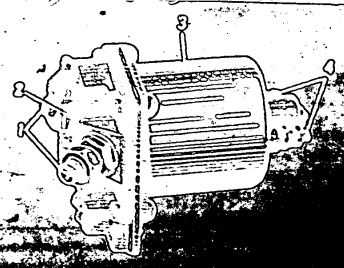


Рис. 157. Реле электродвигателя транспортера (общий вид):

1 — стальная пластина; 2 — блокировочные контакты; 3 — стальная рама; 4 — зажимы обмотки реле

Работа электрического привода транспортера

При нажатии кнопки *13* или *16* электроспусков (рис. 152), или же кнопки *23* контрольного пуска электродвигателя транспортера на распределительном щитке подается напряжение на обмотку реле электродвигателя. Ток проходит через обмотку реле и через контакты выключателя на корпус машины. У реле замыкаются две пары контактов, силовые, через которые включается электродвигатель транспортера, и вспомогательные, которые шунтируют кнопки *13*, *16* и *23*.

При отпускании любой нажатой кнопки (*13*, *16* и *23*) электродвигатель будет продолжать работать, так как напряжение на обмотку реле будет подаваться через замкнутые вспомогательные контакты. Выключение электродвигателя транспортера производится путевым выключателем *19*, который автоматически размыкает цепь обмотки реле примерно через 9 секунд после включения его в работу.

Путевой выключатель устроен так, что он прерывает цепь обмотки реле только на один момент, а затем снова ее замыкает, но цепь обмотки реле уже будет разомкнута и электродвигатель выключится, так как вспомогательные контакты реле успеют разомкнуться. Для пуска электродвигателя опять необходимо нажать одну из трех кнопок *13*, *16* или *23*.

Выключение электродвигателя транспортера кнопкой *13* или *16* производится одновременно с первым выстрелом пушки. Для защиты электродвигателя при перегрузках транспортера (заклинивание) на распределительном щитке имеется тепловой автомат защиты, включенный в цепь электродвигателя.

...спускам подводится ... шитка. Схема включения электроспусков в электрическую ... шины показана на рис. 152.

К электроспускам относятся: реле РП-2 *30*, выключатели *25* на распределительном щитке, реле в пуско-переключающем устройстве, кнопка *13* включения электроспусков в автостопе и кнопка *16* на щитке управления.

Реле РП-2 электромагнитное, силовое. Концы обмоток реле присоединяются к выводным зажимам, которыми реле включается в электрическую сеть машины. Устройство реле РП-2 показано на рис. 158.

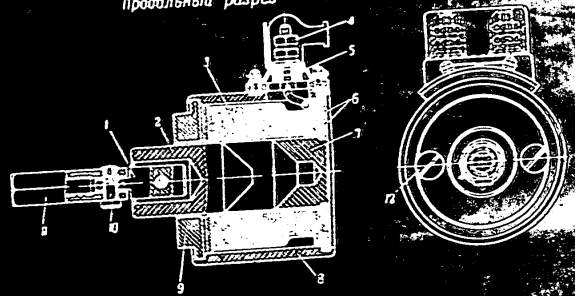


Рис. 158. Реле электроспуска РП-2:

1 — тяга; 2 — якорь; 3 — катушка с обмоткой; 4 — зажим; 5 — крышка; 6 — стальные щёки; 7 — сердечник; 8 — ярмо; 9 — стальной фланец; 10 — ось якоря; 11 — серьга сердечника электромагнита; 12 — винт

Работа электроспусков

При нажатии на кнопку *13* (рис. 152) или *16* (выключатели *25* на распределительном щитке предварительно должны быть включены) ток идет от батарей через предохранитель 250 *а* на главном распределительном щитке, через ВКУ, через предохранитель 10 *а* на распределительном щитке, через кнопку *13* в автостопе или кнопку *16* на щитке управления, на обмотку реле *3P* в пуско-переключающем устройстве и на корпус машины. При замыкании контактов реле *3P* ток пойдет тем же путем до ВКУ, а после ВКУ на контакты реле *3P*, а затем через предохранитель и выключатели на распределительном щитке, через обмотки тяговых реле РП-2 на корпус машины. Тяговые реле срабатывают и приводят в действие спусковые механизмы пушки.

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Из схемы видно, что электроспуски работают только при вклю-
ченных выключателях 25 на распределительном щитке, т. е. эти
ключатели являются приборами, разрешающими стрельбу.

Уход за электроспусками заключается в регулярной проверке
надежности крепления тяговых реле и наконечников проводов к вы-
водным зажимам, а также в очистке от грязи и пыли реле и кнопок
включения.

Электродвигатель МН-1 маслозакачивающего насоса

Электродвигатель МН-1 маслозакачивающего насоса (рис. 159)
представляет собой машину постоянного тока последовательного
возбуждения, выполненную по двухпроводной системе; включает-
ся кнопкой КС-31, расположенной на продольной перегородке.

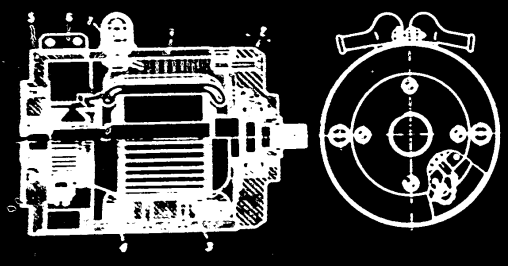


Рис. 159. Электродвигатель МН-1 маслозакачивающего насоса:

1—корпус; 2—крышка со стороны привода; 3—якорь; 4—обмотка полюсов; 5—крышка со стороны коллектора; 6—защитная лента; 7—заклепки

Звуковой сигнал

Внутри стального штампованного корпуса 1 (рис. 160) кре-
пятся с помощью заклепок электромагнит с сердечником 3 Ш-об-
разной формы, набранный из листов электротехнической стали.
Прерыватель, состоящий из подвижного 7 и неподвижного 6 кон-
тактов, смонтирован на скобе, один конец которой жестко при-
креплен к корпусу, а другой—закреплен винтом, на который на-
дета спиральная пружина. В неработающем состоянии контакты
замкнуты. Для уменьшения искрения и обгорания контактов па-
раллельно им включен конденсатор 2.

Якорь 10, набранный из листов электротехнической стали,
скреплен заодно с мембраной 11 и резонатором 16 с помощью
центрирующего стержня с двумя гайками. Мембрана крепится к
корпусу сигнала винтами с помощью ободка 12 и вместе с резо-
натором составляет его крышку. Включение сигнала в электри-
ческую сеть танка осуществляется двумя зажимами 8, выведен-
ными наружу корпуса и изолированными от него.

[illegible] сигнала через его обмотку проходит

[illegible] якорь [illegible] после замыкания контактов прои[illegible]
[illegible], якорь будет вибрировать, пока нажата
кнопка. Вибрация якоря передается мембране, которая при этом
издает звук.

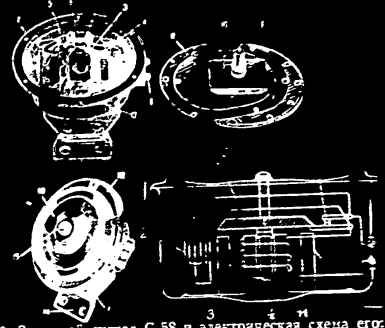


Рис. 160. Звуковой сигнал С-58 и электрическая схема его:

1—корпус; 2—конденсатор; 3—сердечник; 4—обмотка сердечника; 5—скоба; 6—неподвижный контакт; 7—подвижный контакт; 8—выводные зажимы; 9—центрирующий стержень; 10—якорь; 11—мембрана; 12—обойок; 13—резиновая прокладка; 14—кронштейн; 15—гайка; 16—резонатор.

Регулировка тона звучания осуществляется регулировкой пре-
рывателя (винтом, выведенным наружу корпуса). Чтобы внутрь
сигнала не попадала вода и пыль, между крышкой и корпусом
сигнала, а также между корпусом и колодочкой проложены рези-
новые прокладки, а регулировочный винт закрыт металлическим
колпачком.

Приборами наружного освещения и сигнализации являются
две фары, два передних и два задних габаритных фонаря. Вклю-
чение приборов наружного освещения и сигнализации осущест-
вляется выключателями, расположенными на щитке электропри-
боров механика-водителя.

Фара ФГ-102 (рис. 161) состоит из следующих основных час-
тей: корпуса 1, оптического элемента, ободка 7 и крепежных де-
талей. Оптический элемент герметичный и неразборный; он со-
стоит из отражателя 5, светомаскировочной насадки 8, лампы 3
и винтовой втулки 4. Передняя часть отражателя имеет буртик
с зубцами, посредством которых осуществляется крепление на-
садки к отражателю. Между насадкой и отражателем установлена
резиновая прокладка, которая обеспечивает герметичность стыка.
В горловину отражателя запрессована втулка, которая служит
патроном для лампы накаливания. Втулка заканчивается винто-
вым раструбом, в который ввинчивается пробка с контактами, на
которые надевается штепсельная колодка 2, соединенная с прово-
дами, подводящими ток к лампе накаливания.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

дится только через вторую горловину отражателя. Оптический элемент крепится к ободку 7 кольцом с пружинными держателями. Ободок крепится двумя винтами к корпусу фары.

Светомаскировочное устройство (СМУ) состоит из светомаскировочной насадки, переключателя режимов светомаскировки ПГН-45 и сопротивления ПЭ-50. Светомаскировочное устройство может создавать три режима светомаскировки: полное затемнение, частичное затемнение и незатемненный режим.

Насадка представляет собой металлический штампованный диск 12 с бортом, выполненный по форме стандартного рассеивателя фары. В верхней части диска имеются две щелевидные прорези, против которых расположены двухрядная линза 11, прикрытая двойным козырьком. Снизу козырек закрыт щитком, который устраняет освещение носовой части машины. В нижней части диска установлены вторая линза 9.

Верхняя линза всегда открыта.

Режим частичного затемнения получается при закрытой нижней линзе, при этом часть фары работает с полным накалом (сопротивление ПЭ-50 отключено). Режим полного затемнения получается при закрытой нижней линзе, когда нить лампы свежена с помощью добавочного сопротивления, включенного в цепь лампы переключателем ПГН-45.

Незатемненный режим получается при открытой нижней линзе и при полном накале нити лампы.

Переключатель режимов светомаскировки установлен на распределительном щитке отделения управления.

Фара ФГ-101 имеет такое же устройство, как и фара ФГ-102, но в оптическом элементе ее вместо светомаскировочной насадки установлен рассеиватель.

Габаритный фонарь ГСТ-49. Передние и задние габаритные фонари служат для внешней световой сигнализации и обозначают габариты машины спереди и сзади при движении в ночное время.

Габаритный фонарь (рис. 162) состоит из литого корпуса *1*, на который навинчивается крышка *2*. В корпусе закреплен патрон *5* с лампой 28×10 *вт*. В крышке закреплены светофильтр *3* (у передних фонарей — зеленый, у задних фонарей — красный) и выходной глазок из органического стекла *4*.

Приборы внутреннего освещения и сигнализации являются:

— плафоны ПП-37 и створчатые фонари КСПГ-33, непосредственно создающие необходимую освещенность в машине для работы экипажа;

— приборы освещения коллиматоров, стола прицела и кренометра, обеспечивающие отсчет делений по шкалам приборов и указателей;

— два светильника ОСПГ-37 с зеленым светофильтром у механика-водителя, обеспечивающие сигнальную механику-водителю о выходе пушки за габарит машины;

...льных приборов осуществляется ...ате, ...нализации производится либо переключателем, либо кнопкой. Во всех приборах внутреннего освещения и сигнализации установлены лампы 28 *в* × 10 *вт*, за исключением фонарей, указывающих выход пушки за габарит машины, в которых установлены лампы 28 *в*×5 *вт*. Для освещения кренометра, коллиматоров и стола прицела применяются лампочки 0,15 *а*×28 *в*.

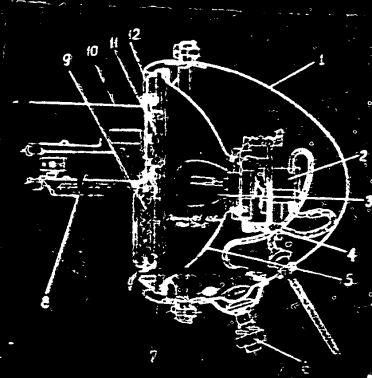


Рис. 161. Фара ФГ-102:
1 — корпус; 2 — штепсельная колодка; 3 — винт; 4 — винтовая втулка; 5 — отражатель; 6 — болт; 7 — ободок; 8 — светомаскировочная насадка; 9 — линза; 10 — козырек; 11 — линза; 12 — диск

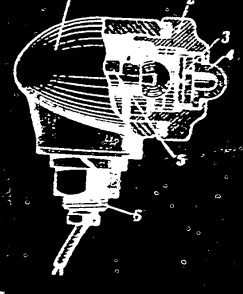


Рис. 162. Габаритный фонарь ГСТ-49:
1 — корпус; 2 — крышка; 3 — светофильтр; 4 — глазок; 5 — патрон с лампой; 6 — болт крепления

Приборы дежурного освещения (в отличие от приборов наружного и внутреннего освещения) выполнены по двухпроводной системе, т. е. минусовые зажимы от приборов освещения подключены к отрицательному зажиму аккумуляторных батарей, минуя выключатель батарей.

К приборам дежурного освещения относятся плафон и две штепсельные розетки (рис. 163). Плафон и одна штепсельная розетка установлены в отделении управления на подбашенном листе слева от механика-водителя. Вторая штепсельная розетка установлена в специальном герметизированном корпусе с навинтованной заглушкой на кормовой части корпуса машины.

Розетки дежурного освещения служат для включения переносной лампы, а розетка в отделении управления используется также для включения обогревателя стекла защитного колпака механика-водителя.

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

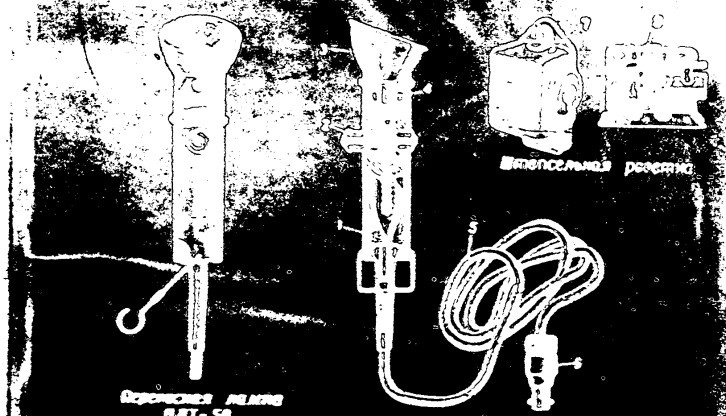


Рис. 163. Переносная лампа и приборы дежурного освещения:
1 — корпус; 2 — выключатель; 3 — патрон; 4 — шнур; 5 — двухполюсный штепсель; 6 — штепсельная розетка; 7 — наружная штепсельная розетка; 8 — герметизированная коробка; 9 — розетка штепсельная розетки ШР-40

Обогреватель стекла защитного колпака механика-водителя

Обогреватель (рис. 164) применяется для предохранения ветрового стекла от запотевания в зимнее время. Между стеклами колпака помещена тонкая спираль из нихромовой проволоки. Температура нагревания нити обогревателя 150—160°.

Электропневматический клапан воздухопуска

Устройство самого клапана и его работа описаны в разделе «Система воздушного запуска» настоящего Руководства.

Электропневматический клапан воздухопуска может срабатывать как при механическом управлении, так и при электрическом дистанционном управлении.

Электрическое дистанционное управление клапаном состоит из электромагнита и кнопки. Электромагнит расположен непосредственно у клапана, а кнопка включения находится на щитке контрольно-измерительных приборов у механика-водителя.

50X1-HUM

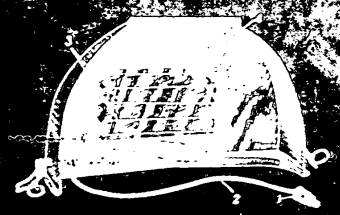


Рис. 164. Обогреватель стекла защитного колпака механика-водителя:
1 — штепсельная вилка; 2 — двухжильный провод; 3 — спираль обогревателя; 4 — щиток стекла

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Щиток контрольно-измерительных приборов (рис. 165) расположен на продольной перегородке справа от сиденья механика-водителя и представляет собой металлическую панель, в которую смонтированы кнопка стартера *1*, часы *2*, вольтамперметр *3*, выключатель освещения щитка *7*, кнопка *10* сигнала, указатели электрических приборов: масляного термометра *4*, водяного термометра *6*, масляного манометра *8* и тахометра *9*. На щитке также смонтированы шесть выключателей *11* с предохранительными скобами *12*, кнопка воздухопуска *13* и блоки предохранителей *14* и *15*. Предохранители закрываются крышкой *16*, на которой снаружи прикреплена табличка электрической схемы щитка. К крышке с внутренней стороны прикреплена амортизационная подушка, прижимающая предохранители к гнездам. Основания четырех верхних предохранителей сверху соединены латунной перемычкой.

Предохранители включены в следующих цепях (сверху вниз):

— на 80 *а* — в цепи кнопки стартера;

— на 80 *а* — в цепи электродвигателя подогревателя и маслонакачивающего насоса;

— на 10 *а* — в цепях сигналов, габаритной сигнализации, щитка освещения контрольных приборов;

— на 10 *а* — в цепях контрольно-измерительных приборов, прибора номера, прибора обогрева часов и воздухопуска;

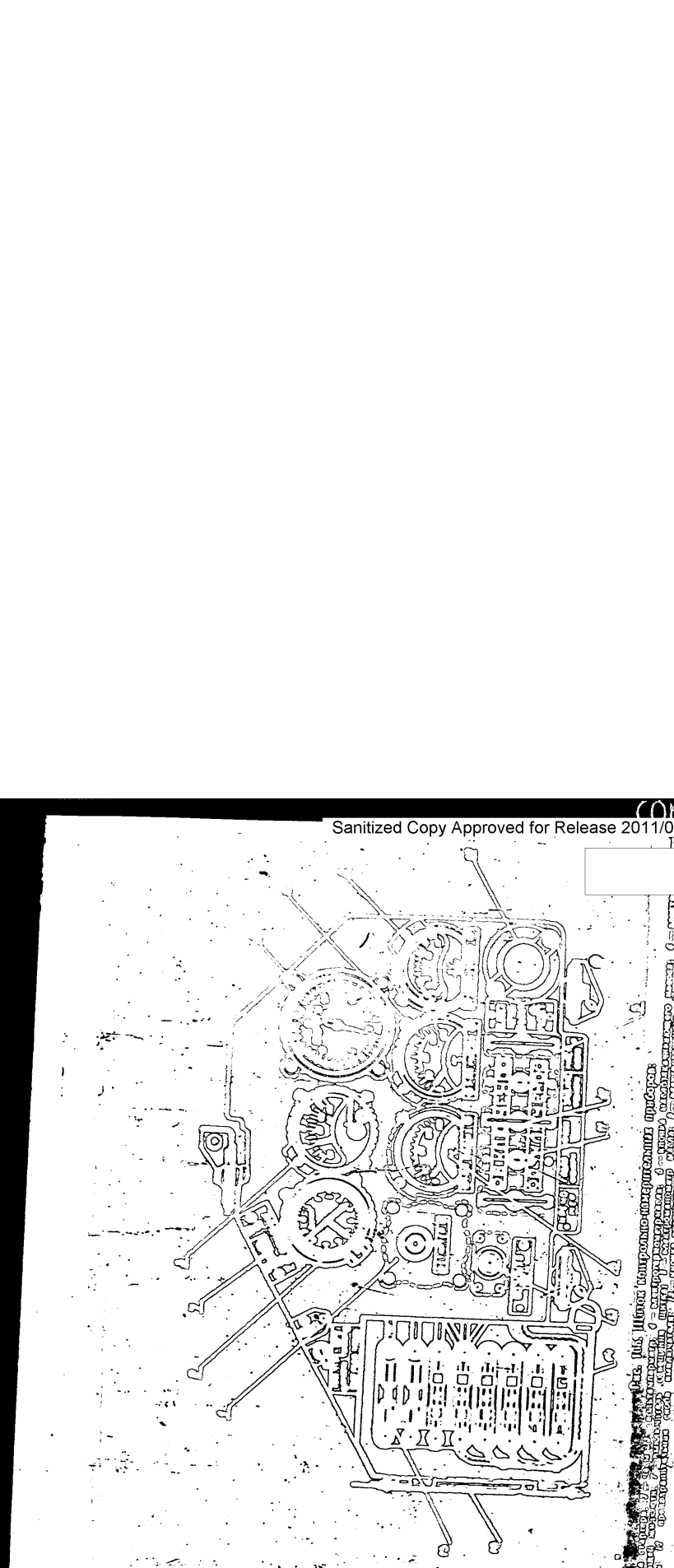
— на 10 *а* — в цепи передних габаритных фонарей;

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

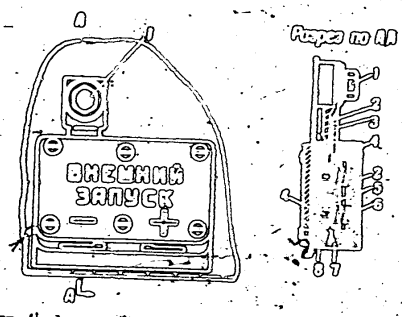
CONFIDENTIAL
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM



...10 *а* — в цепь левой фары;
...10 *а* — в цепь правой фары;
...10 *а* — в цепь задних габаритных фонарей и штепсельной)

Розетка внешнего запуска служит для запуска двигателя при выключенном стартере СТ-16М от аккумуляторных батарей, находящихся вне машины. Розетка установлена на продольной перегородке справа



Вид по А

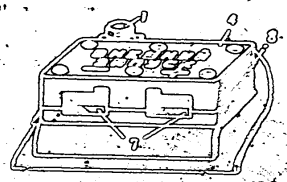


Рис. 168. Розетка внешнего запуска

...ва от сиденья механика-водителя. Розетка (рис. 168) состоит из ...текстолитового основания *8*, в которых укреплены плюсовая *3* и минусовая *2* перемычки. Плюсовая перемычка соединяется с центральным болтом главного распределительного щитка, а минусовая через болт *1* с корпусом машины. Гнезда *7* служат для включения токоведущих шнуров от батарей, установленных вне машины.

Пластинка *5* с пружинами *6* предназначена для прижатия вставленных в гнезда *7* токоведущих шнуров *К* контактным перемычкам *2* и *3*.

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

NOFORN

...ован на панели 5 (рис. 167), которая крепится в кожухе 6 ...крывается крышкой 7. На панели смонтированы: центральная ...лушка с болтом 1, три плавких предохранителя 3, отдельный прово... ...лочный предохранитель 2 и болт 4 с гайкой-барашком для под... ...ключения плоского провода при внешней зарядке.

Минусовой зажим внешней зарядки расположен на продольной перегородке ниже главного распределительного щитка. Крышка 7 ...ирается защелкой.

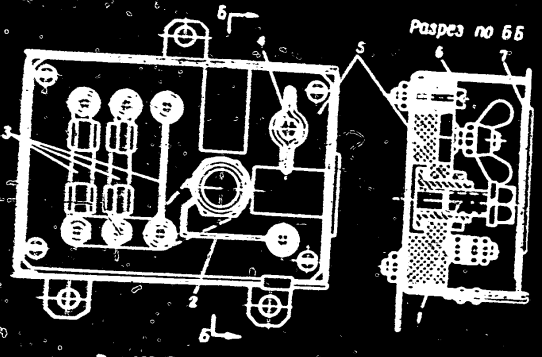


Рис. 167. Главный распределительный щиток:

1 — ...; 2 — ...; 3 — ...; 4 — ...; 5 — ...; 6 — ...; 7 — ...

Предохранители блока защиты включены в следующих цепях:
— на 250 *а* — проволочный — в цепи питания электродвигателей привода механизмов наведения;
— на 150 *а* — проволочный — в цепи генератора;
— на 10 *а* — в цепи питания переднего плафона и блокировки электропривода с люком водителя;
— на 30 *а* — в цепи аварийного плафона и штепсельных розеток дежурного освещения.

Выключатель батарей ВБ-404 служит для отключения аккумуляторных батарей от потребителей путем разрыва цепи между минусовым зажимом батарей и корпусом машины. Выключателем батарей отключаются все потребители, кроме приборов дежурного освещения.

Основные части выключателя батарей (рис. 168): корпус *10*, переднюю *2* и заднюю *8* крышки, шток *1* с мостиком главных контактов *5* и искрогаситель *7*. Две возвратные пружины *11* удерживают подвижный контакт *6*, изолированный от корпуса, соединяется с отрицательным зажимом аккумуляторных батарей. Второй контакт *12* ...ительный с корпусом машины. При нажатии на рукоятку выключателя контакты искрогасителя *7* замыкают контакты *6* и *12* и тем самым соединяют отрицательный зажим аккумуляторных батарей с корпусом машины.

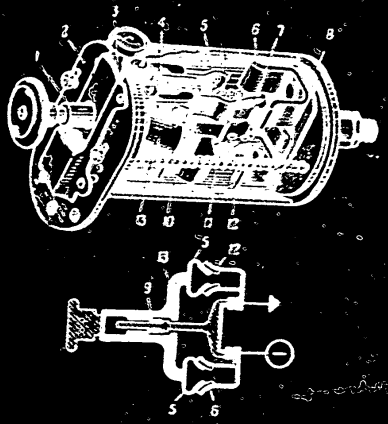


Рис. 168. Выключатель батарей:

1 — ...; 2 — ...; 3 — ...; 4 — ...; 5 — ...; 6 — ...; 7 — ...; 8 — ...; 9 — ...; 10 — ...; 11 — ...; 12 — ...

При дальнейшем ходе штока *1* неподвижные контакты замыкаются главными контактами *5* мостика. Стержень искрогасителя при этом ходе передвигается внутри штока и сжимает пружину *9*. Защелка *3* при включении главных контактов попадает своим вырезом в кольцевую проточку на штоке *1*, удерживая контакты во включенном положении.

При нажатии на защелку *3* шток освобождается и под действием возвратных пружин *11* возвращается в исходное положение. В момент выхода главных контактов из зева неподвижных контактов искрогаситель удерживается своей сжатой пружиной неподвижно и цепь остается замкнутой. После отрыва главных контактов искрогаситель под действием возвратных пружин быстро отрывается от неподвижных контактов и цепь полностью размыкается. Искрогаситель уменьшает обгорание главных контактов выключателя батарей.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

от пыли, грязи и масла и в подтягивании крепления наконечника провода к выключателю и выключателя к кронштейну.

Вращающееся контактное устройство ВКУ-27 передает эл ческий ток от источников электрической энергии, расположен корпусе машины, к потребителям, установленным во вращающ башне, а также служит для соединения аппарата ТПУ мех водителя с аппаратами ТПУ, находящимися в башне, для осуществления блокировки электропривода с люком механика-водителя.

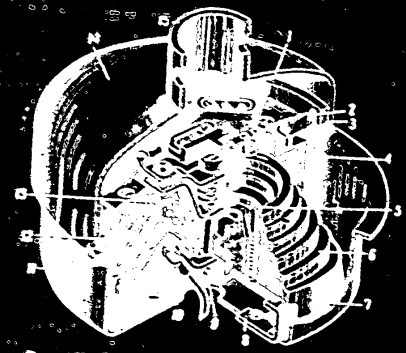


Рис. 169. Вращающееся контактное устройство:

1 — гнезда верхней розетки; *2* — выступ верхней чашки; *3* — контактное кольцо; *4* — верхняя розетка; *5* — латунное кольцо; *6* — нижняя розетка; *7* — нижняя розетка; *8* — упор нижней чашки; *9* — стяжной болт; *10* — болты; *11* — нижняя чашка; *12* — кольцо; *13* — контактное кольцо нижней розетки; *14* — верхняя чашка; *15* — горловина верхней чашки

Внутри двух металлических чашек (рис. 169) смонтирована токопередающая часть, состоящая из верхней подвижной *4* и нижней неподвижной *7* розеток.

Горловина *15* верхней чашки входит в трубу поводка башни, где крепится болтом. Выступы *2* верхней чашки, приклепанные к кольцу *3*, входят в соответствующие прорези верхней розетки.

В нижней чашке имеются три упора *8*, которые входят до впадины нижней розетки. Чашки соединяются кольцом *12* и болтами. Розетки выполнены из пластмассы в форме многоступенчатых дисков с латунными токоведущими кольцами *6* и *13*. Зажимы розеток соединяются с контактными кольцами посредством щеток (рис. 169 и 170). К зажимам нижней розетки присоединяются провода, находящиеся в корпусе, к верхней — провода, находящиеся в башне.

Зажимы розеток пронумерованы так, что номер зажима верхней розетки соответствует номеру зажима нижней розетки. Ко всем

розетки, а к кольцу *13* верхней розетки — щетка *5* нижней розетки.

Розетки стягиваются болтом *9*, являющимся центром ВКУ. Для плотного прилегания розеток на болт

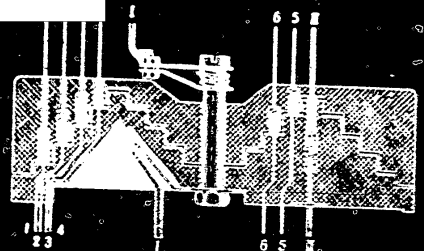


Рис. 170. Схема соединения проводов к ВКУ:

1, 2, 3 и *4* — провода ТПУ; *5* и *6* — провода блокировки электродвигателя привода и люка механика-водителя; *7* — провод питания электродвигателя привода вентилятора вентиляции; *11* — провода питания потребителей башни

ВКУ устанавливается в собранном виде на кронштейне (рис. 171), приваренном к днищу корпуса.

При вращении башни поводок, надетый на горловину верхней чашки *15* (рис. 169) ВКУ и соединенный с прикрепленным к вращающемуся полу кожухом, вращает верхнюю чашку, которая выступами *2* увлекает за собой верхнюю розетку. Нижняя розетка удерживается неподвижно упорами *8*. Так как при повороте башни щетки скользят по кольцам, то между ними обеспечивается надежный контакт при любом положении башни.

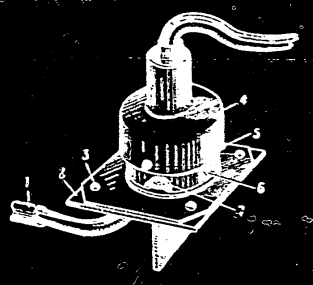


Рис. 171. Установка ВКУ:

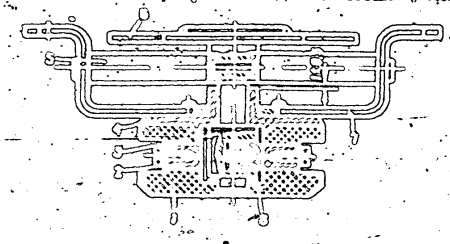
1 — труба поводка; *2* — кронштейн; *3* — болт крепления ВКУ; *4* — верхняя чашка ВКУ; *5* — болт соединения чашек ВКУ; *6* — нижняя чашка ВКУ; *7* — болт крепления нижней чашки

Для снятия ВКУ необходимо: снять кожух, закрывающий ВКУ сверху, отвернуть болты *7* (рис. 171), поднять вверх нижнюю чашку *6* и отъединить провода от зажимов верхней розетки, снять скобы крепления трубы *1* проводов, отвернуть болты *3*, сдвинуть ВКУ с кронштейна, вынуть нижнюю розетку ВКУ из нижней чашки и отключить провода, отвернуть центральный болт

50X1-HUM
CONFIDENTIAL
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

...ежедневной работы ВКУ необходимо снаружи ...ательно очищать от пыли и грязи. Если в машину попала вода ... ВКУ, отработав хотя бы частично затем его, необходимо ... удалить воду и вытереть ВКУ от грязи снять его, разобрать и ... очистить его контактные поверхности щеткой метошью, смоченной



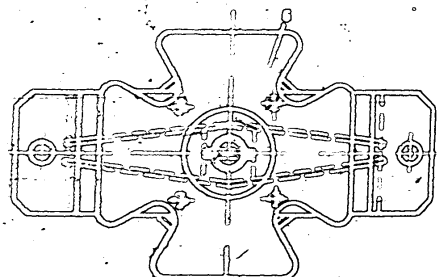


Рис. 172. Переключатель сигнальных ламп:
0 = корпус, 2 = ..., 3 = ..., 4 = ..., 5 = ..., 6 = ..., 7 = ..., 8 = ...

бариты. После сборки и установки на место проверить работу ВКУ включением электромотора, радиостанции и ТПУ.

Переключатель ламп габаритной сигнализации служит для включения ламп габаритной сигнализации (правой или левой) при выносе стекол кузова за габариты машины в поперечном направлении.

Переключатель (рис. 172) состоит из текстолитового корпуса 1 с ... и ... в нем двумя латунными пружинами 2, к которым ... подсоединяются провода от сигнальных ламп. Внутри корпуса на-

пуск крепятся стопки и крышке 4, которая ... направляющей для оси. На выступающую конце ось 3 ... ...ий форму креста. Ниже зацепа ... ...рому с двух сторон прижимаются ... ...мощи пружины 7 переключатель прижат к ... ...ю.

...ющемся погоне башни установлены четыре шторки; при повороте башни шторки входят в вырезы зацепа переключателя и поворачивают его. Вместе с зацепом поворачивается и ось с контактом. Если контакт 8 замкнет втулку 2 с корпусом, то цепь сигнальной лампы замкнется и лампа загорится. Шторки на погоне установлены так, что лампочки загораются, когда стволы пушки выходят за габариты машины в поперечном направлении.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

В машине имеются следующие контрольно-измерительные приборы: вольтамперметр ВА-180, термометры сопротивления ТУЭ-48-Т, манометр ТЭМ-15 и тахометр ТЭ-3.

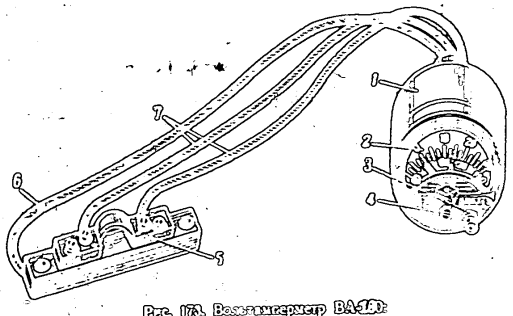


Рис. 173. Вольтамперметр ВА-180:
0 = корпус, 2 = ..., 3 = ..., 4 = ..., 5 = ..., 6 = ..., 7 = ...

Вольтамперметр ВА-180 (рис. 173) предназначен для измерения тока генератора и напряжения бортовой сети. Он является электроизмерительным прибором магнитоэлектрической системы; принцип его действия основан на взаимодействии магнитного поля неподвижных постоянных магнитов с магнитным полем подвижной рамки, когда по ней проходит электрический ток. Взаимодействие этих полей заставляет рамку со стрелкой поворачиваться. Так как через рамку можно пропустить лишь очень слабый ток (сотые доли ампера), то выводные концы рамки присоединяются с помощью проводов к шунту 5 параллельно.

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

Сопротивление R_1 ближайшее сопротивление равно R_1 до величины, равной сопротивлению равно R_1 (равно много-равно много витков).

При изменении в датчике места источника питания в рамках логометра протекают электрические токи, отклонение которых зависит от измеряемого давления.

При отклонении источника питания среднего логометра измерительная стрелка при помощи дополнительного неподвижного магнита M_1 взаимодействует с основным подвижным магнитом M_2.

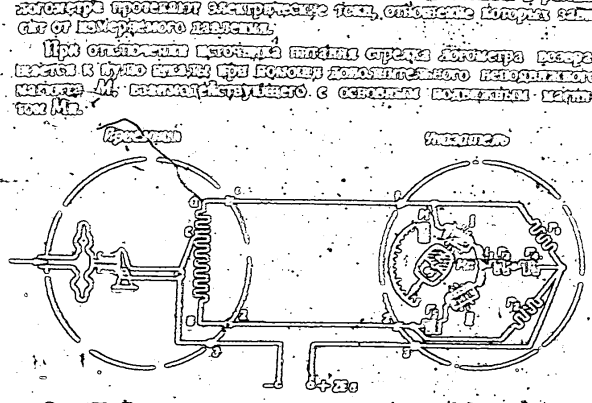


Рис. 176. Принципиальная схема электрического термометра ТСМ-15.

Электрический термометр сопротивления ТУЭ-48-Т предназначается для дистанционного измерения температуры масла или окружающей жидкости от 0° до 120°.

Рис. 178. Электрический термометр ТУЭ-48-Т.

Электрический термометр (рис. 178) состоит из указателя 3 (электрического магнитоэлектрического логометра) и приемника 1 (сопротивления).

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

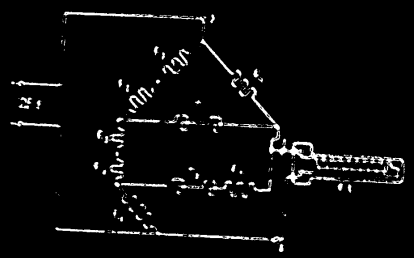
50X1-HUM

CONFIDENTIAL

рис. 177.

Изменение температуры воспринимается термочувствительным элементом приемника и воспроизводится таким же магнитоэлектрическим логометром, как у электрического манометра.

Принцип действия электрического термометра основан на том, что при изменении температуры измеряемой среды изменяется сопротивление чувствительного элемента R_t, которое в свою очередь изменяет величину [illegible] в обмотках r_1 и r_2 мостиковой схемы. Причем с повышением температуры тока в обмотке r_2 увеличивается, а в обмотке [illegible]



[illegible] При изменении [illegible] определенных [illegible] обеих

[illegible] мостиковой системы [illegible] магнит в конечном [illegible]

[illegible] стрелка прибора, которая [illegible] магнитного поля обмоток [illegible] прибора, таким образом, положение стрелки прибора зависит от отношения токов в обмотках, а следовательно, и от изменения температуры.

Стрелка перемещается над неравномерной шкалой прибора, шкала которого градуирована в градусах Цельсия.

Электрический тахометр ТЭ-3 предназначен для непрерывного показания скорости вращения коленчатого вала двигателя во время его работы.

рис. 178) состоит из датчика (приемника) 1 типа [illegible] указателя типа ТЭ-3. Диапазон измерения [illegible] тахометром от 0 до 3000 об/мин.

[illegible] скорости вращения тахометром ТЭ-3 основан [illegible] датчиком скорости вращения коленчатого вала двигателя в электродвижущую силу переменного тока с частотой, пропорциональной скорости вращения вала, т. е. его числу оборотов в минуту.

Датчик тахометра представляет собой трехфазный генератор переменного тока, который с помощью фланца присоединяется к картеру привода генератора двигателя, приводящего во вращение ротор датчика.

В обмотке статора датчика при вращении якоря возбуждается электрический ток, который по проводам передается на статорную обмотку синхронного электродвигателя указателя.

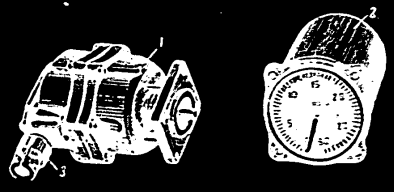


Рис. 178. Электрический тахометр ТЭ-3:

1 — датчик (приемник); 2 — указатель; 3 — соединительный ротвей

В обмотке статора синхронного электродвигателя указателя под действием тока создается вращающееся магнитное поле, которое передается во вращение ротор, состоящий из постоянных магнитов и немагнитного диска, насаженных на общий вал.

Подковный магнит ротора посредством спиральной пружины связан с валом электродвигателя, на конце которого укреплена магнитная система (узел) указателя.

Магнитная система состоит из двух плат, в которые запрессованы цилиндрические магниты, между полюсами которых расположен чувствительный элемент (диск). При вращении магнитного узла вокруг чувствительного элемента в последнем наводятся вихревые токи, в результате взаимодействия которых с магнитным полем магнитной системы создается вращающий момент чувствительного элемента.

Величина вращающего момента чувствительного элемента пропорциональна скорости вращения магнитного узла, а следовательно, и скорости вращения коленчатого вала двигателя. На одной оси с чувствительным элементом насажена стрелка, отклонения которой [illegible] скорости вращения коленчатого вала двигателя.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ

Электрическая бортовая сеть машины выполнена по однопроводной системе, за исключением сети приборов дежурного освещения (плафон и две штепсельные розетки), и служит для соединения источников и потребителей электрической энергии. Общим минусовым проводом всех источников и потребителей служит корпус машины, с которым аккумуляторные батареи соединяются через выключатель батарей.

ПРОВОДА

Электрические приборы, аппараты и агрегаты в машине соединены электрическими кабелями изолированными проводами марки ЛПРГСЭ. В зависимости от мощности потребителей применяются провода следующих сечений:

а) 95 *мм*² — для присоединения аккумуляторных батарей и цепей питания стартера (кабелем и проводом к розетке внешнего запуска);

б) 50 *мм*² — для цепи питания электродвигателей привода механизма наведения:

в) 35 *мм*² — для перемычек между аккумуляторными батареями;

г) 25 *мм*² — для цепи якоря генератора;

д) 10 *мм*² — для цепей реле стартера, а также для цепи от главного распределительного щитка к щитку контрольно-измерительных приборов;

е) 6 *мм*² — для цепи питания электродвигателя и свечи накаливания подогревателя;

ж) 2,5 *мм*² — для цепи питания радиостанции и ТПУ;

з) 1,5 *мм*² — для всех остальных цепей, за исключением минусовых проводов габаритных фонарей, для которых применен провод сечением 0,75 *мм*².

Концы проводов, которые заделываются в экранированные вилки или штепсельные разъемы, облужены и их жилы спаяны. Концы, которые закрепляются болтами или гайками, впаяны в наконечники.

РАБОТА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Для системы электрооборудования характерны два режима работы: при работающем и неработающем двигателе.

Работа системы электрооборудования при неработающем двигателе. При неработающем двигателе все потребители электроэнергии питаются от аккумуляторных батарей. Так как все потребители, кроме приборов дежурного освещения, включены по однопроводной системе, то они могут работать лишь в том случае, когда включен выключатель батарей. Дежурное освещение работает независимо от включения выключателя батарей.

Работа системы электрооборудования при работающем двигателе. Если скорость вращения коленчатого вала двигателя ниже 1000 *об/мин*, то все потребители тока получают питание от аккумуляторных батарей.

При скорости вращения коленчатого вала двигателя выше 1000—1200 *об/мин* потребители получают питание от генератора. Ток от

поступает на шунт вольтамп[illegible] ходит
а 150 *а* главного распред[illegible] щитка
лям тем же путем, как и при питании их от
.
потребляемого всеми включенными потребителями, не превышает величину номинального тока генератора, то часть тока его идет на зарядку аккумуляторных батарей.

Если величина тока, необходимого для питания включенных потребителей, превышает величину номинального тока генератора, то аккумуляторные батареи отдают во внешнюю цепь недостающую часть тока.

ПОРЯДОК НАХОЖДЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Признаком неисправности в электрической цепи какого-либо потребителя является отказ его в работе.

Чтобы найти неисправность, нужно хорошо знать работу всей системы электрооборудования, ее схему и разбираться в основных цепях как на схеме, так и в машине, пользуясь для этого обозначениями на схеме и бирками на проводах.

Основными цепями электрической сети являются: зарядная цепь, цепь стартера, цепь электродвигателей привода механизмов наведения, цепи электродвигателя подогревателя и маслозакачивающего насоса, электродвигателя транспортера, цепи электроспусков, цепи освещения и сигнализации, цепь блокировки привода механизмов наведения от люка механика-водителя и цепь питания радиостанции и ТПУ.

Прежде чем отыскивать неисправность, нужно по внешним признакам определить, в какой цепи она возникла. При отыскании неисправности необходимо последовательно проверять каждый участок цепи. Отыскание неисправности следует начинать с проверки соответствующего предохранителя. При проверке группового предохранителя надо включать поочередно все потребители, к которым ток поступает через данный предохранитель. Кроме того, нужно проверить исправность цепи, включая параллельно работающие потребители, — это сократит время отыскания неисправности.

Обнаружение обрывов или коротких замыканий в электрических цепях производится при помощи контрольной лампы, в качестве которой может быть использована переносная лампа.

Чтобы обнаружить место обрыва в цепи, необходимо включить потребитель, присоединить к корпусу машины один провод от контрольной лампы, а другой поочередно включать в точках цепи от потребителя к источнику тока. Горение контрольной лампы указывает на исправность участка цепи от точки включения лампы до источника тока (рис. 179,1). Если лампа при включении в точке *2* не горит, а в точке *3* горит, то обрыв находится на участке между точками *2* и *3*.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

провода с наконечником [illegible]
вода или самопроизвольн[illegible]
поэтому эти места цепи должны быть проверены особенно тщательно.

Короткое замыкание обнаруживается по следующим внешним признакам: перегорание предохранителя, запах горелой резины и сильное уменьшение подводимого к потребителю напряжения.

При перегорании предохранителя необходимо убедиться в действительной причине его перегорания. Для этого перегоревший предохранитель заменяют новым и, если он также перегорит, то в цепи имеется короткое замыкание.

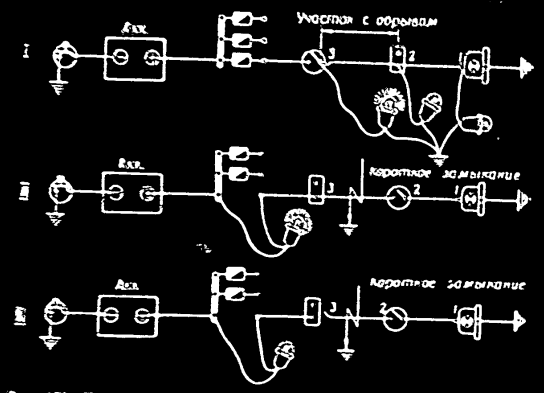


Рис. 179. Порядок обнаружения обрыва и короткого замыкания в электрической цепи при помощи контрольной лампочки

Короткое замыкание отыскивается в следующем порядке: к зажимам (куда ставится предохранитель) присоединяются провода от контрольной лампы и, идя от потребителя к шине щитка предохранителей, поочередно отъединяются наконечники проводов в точках *1*, *2* и *3* (рис. 179, II и III). Если при отъединении провода в точке *2* контрольная лампа не погаснет, то это указывает, что короткое замыкание произошло между точкой *2* и контрольной лампой. Если при отъединении провода в точке *3* (рис. 179,III) лампа погаснет, то короткое замыкание произошло в проводе между точками *2* и *3*. Поврежденный провод надо заменить.

Случай, когда контрольная лампа гаснет сразу же после отъединения провода от потребителя, означает наличие короткого замыкания в самом потребителе. Если от зажима предохранителя, где установлена контрольная лампа, отходит несколько проводов, то следует сначала найти цепь, в которой есть короткое замыкание. Для этого следует поочередно отъединять провода от зажима предохранителей.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

	Причина	Способ устранения
Аккумуляторные батареи		
Быстрая разрядка батарей	1. Отсутствует зарядка батарей от генератора.	1. Проверить по вольтамперметру наличие зарядного тока. Найти причину отсутствия зарядного тока и устранить ее.
	2. Повышенный саморазряд вследствие загрязнения электролита или утечка тока на поверхности аккумуляторов	2. Тщательно протереть поверхность батарей (кистью) смоченной в 10% растворе нашатырного спирта или кальцинированной (содовой) соды, затем промыть водой и насухо вытереть чистой сухой тряпкой. Если после этого саморазряд продолжается, снять батарею из зарядную станцию
При включении стартера вольтамперметр показывает напряжение ниже 17—18 *в*. Стартер работает не энергично	1. Окисление наконечников проводов и зажимов батарей или ослабление крепления проводов к батареям и стартеру.	1. Отъединить провода от батарей, зачистить наконечники и зажимы, после чего вновь присоединить, хорошо затянуть и смазать сверху зажимы и наконечники техническим вазелином.
	2. Сильно разряжены аккумуляторные батареи	2. Снять батареи и отправить на зарядную станцию
Генератор и реле-регулятор		
Вольтамперметр не показывает зарядки	1. Нарушение соединений в зарядной цепи:	
	а) Перегорел предохранитель на 150 *а*.	а) При нажатии на кнопку вольтамперметра последний не показывает напряжения аккумуляторных батарей; перегоревший предохранитель заменить.
	б) Нарушение соединений между реле-регулятором и корпусом машины.	б) Проверить надежность соединения к исправность перемычки.
	в) Нарушено соединение между генератором и реле-регулятором или	в) Выключить выключатель батарей. Отъединить провода у зажимов $Ш_1$, $Ш_2$ и *Б* реле-регулятора

CONFIDENTIAL

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Неисправность	Причина	Способ устранения
	между аккумуляторными батареями и реле-регулятором	один провод контрольной лампочки присоединить к проводу, отсоединенному от зажима *Б*, другой провод замкнуть на корпус машины. Включить выключатель батарей. Свечение лампочки укажет на исправность участка цепи аккумуляторные батареи — реле-регулятор Отсоединить конец провода контрольной лампочки от корпуса машины и, не отключая второго конца от провода зажима *Б*, поочередно соединить его с проводами от зажимов *Я*, $Ш_1$, $Ш_2$. Свечение лампочки укажет на исправность цепи реле-регулятор — генератор. Примечание. При проверке следить за тем, чтобы провод от зажима *Б* при включенном выключателе батарей не касался корпуса машины во избежание короткого замыкания Если обнаружится неисправность в каком-либо участке, поладить и устранять ее так, как указано в разделе «Порядок нахождения неисправностей в системе электрооборудования», изложенном в главе седьмой. После устранения неисправности присоединить провода к соответствующим зажимам реле-регулятора, завести двигатель и проверить наличие зарядного тока
2. Генератор не возбуждается.		
а) Нарушение контакта или обрыв в цепи обмотки возбуждения.	а) Проверить электрические цепи, как указано в п. 1в, и неисправность устранить. Соединить вместе провода от зажимов *Я*, $Ш_1$, $Ш_2$ и один провод контрольной лампочки, второй провод контрольной лампочки соединить с корпусом машины. Запустить двигатель и установить по тахометру ско-	

Неисправность	Причина	Способ устранения
		рость вращения коленчатого вала равной 800—1000 об/мин. Свечение лампочки укажет на исправность работы генератора.
	б) Потеря остаточного магнетизма в полюсах генератора	б) Если при проверке, как указано в п. 2а, контрольная лампочка светиться не будет, пропустить ток от батарей через обмотку возбуждения генератора, для чего соединить концы проводов возбуждения ($Ш_1$ и $Ш_2$) генератора с проводом от зажима *Б* и включить на 5—10 секунд выключатель батарей. Присоединить провода к соответствующим зажимам, запустить двигатель и проверить наличие зарядного тока.
	3. Неисправен реле-регулятор	3. Если при проверке, как указано в предыдущих пунктах, неисправность не обнаружена, снять реле-регулятор и отправить в мастерскую для ремонта
Зарядный ток превышает допустимые пределы (стрелка амперметра отклоняется до отказа вправо)	1. Замыкание вывода обмотки возбуждения с выводом обмотки якоря.	1. Отсоединить провод от зажима *Я* реле-регулятора, завести двигатель и, поддерживая 800—1000 об/мин двигателя, соединить один конец провода контрольной лампочки с концом провода *Я*, другой — с корпусом машины. При отсутствии замыкания лампочка светиться не будет. Если лампочка светится, снять генератор и отправить в мастерскую.
	2. Разрегулировался реле-регулятор	2. Если при проверке генератора, как указано в п. 1, неисправность не обнаружена, снять реле-регулятор и отправить в мастерскую для регулировки
Величина зарядного тока непостоянна (стрелка вольтамперметра колеблется)	1. Плохой контакт в какой-либо точке зарядной цепи.	1. Пользуясь схемой зарядной цепи, проверить надежность крепления проводов в зажимах рукой. Если при проверке какого-либо зажима колебание стрелки вольтамперметра прекратится, в этом месте имеется нарушение контакта.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Неисправность	Причина	Способ устранения
		Зачистить и подтянуть жим
	2. Заедание щеток генератора в щеткодержателях; подгорание или загрязнение коллектора, выступает накапит над поверхностью пластин коллектора	2. Если при проверке, как указано в п. 1, неисправность не обнаружена, снять генератор и отправить в мастерскую
	Стартер	
При нажатии на пусковую кнопку стартер не включается	1. Сгорел предохранитель 80 *а* в цепи кнопки на щитке электроприборов механика-водителя.	1. Заменить предохранитель.
	2. Ослабло крепление проводов на зажимах.	2. Затянуть гайки на зажимах реле привода и аккумуляторных батарей
	3. Обрыв в пусковой цепи стартера	3. Найти место обрыва и устранить обрыв
Шестерня входит в зацепление с зубчатым венцом, но якорь стартера не вращается	1. Ослабло крепление стержней на реле привода или на зажиме стартера.	1. Затянуть гайки крепления стержней.
	2. Разряжены аккумуляторные батареи (показание ниже 17—18 *в*)	2. Отправить батареи на зарядку
Якорь стартера вращается с нормальной скоростью, напряжение держится выше 17 *в*	1. Пригар контакты в цепи.	1. Прозерить все соединения; зачистить контакты в местах крепления проводов
	2. Разряжены аккумуляторные батареи	2. Отправить аккумуляторные батареи на зарядную станцию
При нажатии на кнопку слышен удар шестерни стартера о зубчатый венец, но маховичный двигателя не вращается	1. Попадание зубцов шестерни стартера в торец зубцов венца.	1. Вторично нажать кнопку
	2. Неправильно установлен стартер	2. Проверить установочные зазоры и восстановить их.
	3. Забиты зубья зубчатого венца	3 Зачистить забоины напильником

Неисправность	Причина	Способ устранения
	Обрыв шунтовой обмотки реле привода в месте соединения ее с корпусом	Отправить стартер в мастерскую для ремонта
При отпускании кнопки якорь стартера вращается с большой скоростью (работает на холостом ходу)	1. Замкнуты контакты кнопки стартера.	1. Выключить выключатель батарей и исправить или заменить кнопку.
	2. Спеклись контакты реле привода	2. Выключить выключатель батарей, осмотреть реле привода и зачистить его контакты; если произошло сваривание контактов, отправить стартер в мастерскую
	Цепи электроспусков	
При нажатии на кнопку электроспуски не работают	1. Перегорел предохранитель на 60 *а* на распределительном щитке.	1. Заменить предохранитель.
	2. Обрыв в цепи электроспусков.	2. Найти обрыв и устранить его.
	3. Неисправна кнопка (нет контакта при нажатии на кнопку)	3. Отремонтировать кнопку
При включении выключателей на распределительном щитке электроспуски срабатывают	Неисправность кнопки на автостопе или на щитке управления	Отремонтировать кнопку
	Контрольно-измерительные приборы	
	а) Вольтамперметр	
При нажатии на кнопку переключения стрелка не отклоняется от нуля:	1. Перегорел предохранитель на 150 *а* на главном распределительном щитке.	1. Заменить предохранитель.
а) Выключатель батарей включен, двигатель не заведен.	2. Нарушение контакта соединительных проводов.	2. Проверить проводку, подтянуть зажимы.
	3. Неисправен вольтамперметр	3. Заменить вольтамперметр
б) Выключатель батарей выключен, двигатель работает	1. Оборвался или отъединился от зажимов провод	1. Найти обрыв и устранить его.

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Неисправность	Причина	Способ устранения
	2. Генератор не возбуждается.	2. Проверить неисправность генератора, как указано выше в этом разделе.
	3. Неисправен вольтамперметр	3. Заменить вольтамперметр
Вольтомметр не показывает зарядку или разряжающем состоянии и включенном выключателе батарей	1. Перегорел предохранитель на 150 а на главном распределительном щитке	1. Заменить предохранитель.
	2. Обрыв в цепи генератор-аккумуляторные батареи	2. Найти обрыв и устранить его
	в) Манометр	
При выключенном выключателе батарей и работающем двигателе		
а) Стрелка не отклоняется вправо	1. Перегорел предохранитель на 1 а на щитке контрольно-измерительных приборов	1. Заменить предохранитель
	2. Неисправен указатель давления в приемнике	2. Заменить приемник
б) Стрелка не доходит до правого упора	Обрыв провода или нарушение контакта в штепсельных разъемах	Устранить обрыв провода или восстановить надежный контакт в штепсельных разъемах
в) Стрелка отклоняется вправо сверх упора	Обрыв провода или нарушение контакта в штепсельных разъемах	Устранить обрыв провода или восстановить надежный контакт
	б) Термометр	
При выключенном выключателе батарей		
а) Стрелка отклоняется к левому упору	Перегорел предохранитель на 10 а на щитке контрольно-измерительных приборов	Заменить предохранитель
б) Стрелка отклоняется к правому упору	1. Обрыв провода или нарушение контакта в штепсельных разъемах.	1. Устранить обрыв провода или восстановить надежный контакт.
	2. Поврежден чувствительный элемент приемника (обрыв или перегорание сопротивления)	2. Приемник заменить

При работающем двигателе стрелка указателя не отклоняется вправо от нуля	г) Тахометр 1. Обрыв или короткое замыкание в соединительных проводах между датчиком и указателем. 2. Нарушение контакта в штепсельных разъемах указателя или датчика	1. Проверить проводку и устранить неисправность. 2. Восстановить надежный контакт в разъемах

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

ГЛАВА ВОСЬМАЯ

СРЕДСТВА СВЯЗИ

Машина оборудована средствами внешней и внутренней связи.

Для обеспечения внешней связи устанавливается танковая коротковолновая радиостанция 10 РТ-26Э, а внутренней связи — танковое переговорное устройство ТПУ-47.

РАДИОСТАНЦИЯ

Назначение и краткое описание радиостанции

Радиостанция 10 РТ-26Э предназначена для обеспечения двусторонней радиосвязи между танками, самоходными артиллерийскими установками, бронетранспортерами, находящимися в движении и на стоянке. Кроме этого, радиостанция 10 РТ-26Э позволяет поддерживать связь с радиостанциями других типов, имеющими одинаковые фиксированные волны.

Общий вид радиостанции 10 РТ-26Э показан на рис. 180.

По своей конструкции радиостанция 10 РТ-26Э является приемо-передающей, симплексной (обеспечивающей попеременную работу на передачу и на прием), по роду работы — телефонно-телеграфной.

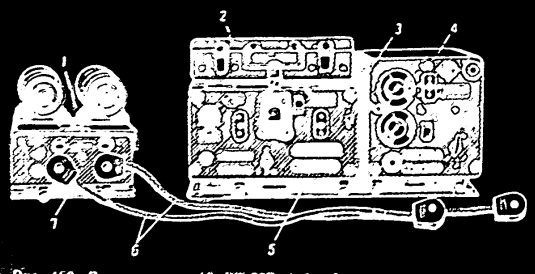


Рис. 180. Радиостанция 10 РТ-26Э (общий вид со снятыми крышками):

1 — блок питания; 2 — кассета с кварцевыми банками; 3 — приемник; 4 — передатчик; 5 — панель приемопередатчика; 6 — кабели питания приемника и передатчика; 7 — панель блока питания

Время суток	Дальность действия, км: при движении машины	на стоянке
День	До 15	До 20
Ночь	До 7	До 9

При уменьшении помех радиоприему со стороны других радиостанций дальность связи телефоном при работе на штыревую антенну высотой 4 *м* составляет 23—25 *км* при движении машины со скоростью 20—25 *км/час* и до 35—40 *км* на стоянке.

Вечером и ночью, когда помехи (главным образом атмосферные) возрастают, дальность связи может быть значительно меньше.

При работе с укороченной антенной дальность связи также уменьшается.

Дальность действия радиостанции при работе телеграфом несколько больше, чем телефоном.

Радиостанция (приемник и передатчик) рассчитана на работу в диапазоне частот от 3,75 *мгц* до 6 *мгц* (от фиксированной волны № 150 до фиксированной волны № 240).

В этом диапазоне радиостанция имеет пятнадцать стабилизированных кварцами фиксированных волн (№ 173, 176, 180, 185, 190, 193, 197, 200, 203, 207, 210, 213, 217, 220 и 223), а также плавную настройку.

В радиостанции применена трансиверная схема, обеспечивающая одновременную настройку передатчика и приемника на одну и ту же волну и имеющая ряд деталей и каскадов в целом, которые используются при работе как на прием, так и на передачу (например, 1-й гетеродин приемника вместе с кварцевым гетеродином промежуточной частоты используется в качестве задающего генератора передатчика). Номер фиксированной волны определяется: при работе на кварцованных волнах — кварцевым блоком, установленным в гнезда на передней панели приемника, а при работе на плавном диапазоне — установкой волны по шкале настройки приемника.

Передатчик радиостанции выполнен по простой схеме, т. е. без промежуточного контура между лампой усилителя мощности и контуром антенны.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Приемник радиостанции — супергетеродинного типа, характерной чертой которого, отличающей его от приемника прямого усиления, является преобразование принимаемых высокочастотных сигналов в сигналы другой высокой (так называемой промежуточной) частоты.

Радиостанция рассчитана на работу со штыревой антенной длиной 1—4 м.

Работа на радиостанции может производиться при помощи шлемофона с ларингофонной гарнитурой, как непосредственно через радиостанцию, так и через переговорное устройство ТПУ-47.

При работе на кварцованных (стабилизированных кварцами) волнах радиостанция обеспечивает бесподстроечное вхождение в связь и быструю связь без подстройки с любой однотипной радиостанцией, работающей на одной с нею волне.

Схема и конструкция радиостанции обеспечивают:

а) возможность точной и быстрой настройки одновременно любого количества радиостанций типа 10-РТ, входящих в данную радиосеть, на общую волну по сигналам главной радиостанции сети;

б) возможность надежной связи с танковыми радиостанциями, имеющими плавный диапазон, а также с радиостанциями других типов, работающими как на кварцованных волнах, так и на волнах плавного диапазона, одинаковых с волнами радиостанции типа 10-РТ.

При продолжительной поочередной работе на прием и передачу радиостанция может работать без перегрева в режиме: 15 минут на прием и 5 минут на передачу. Передатчик радиостанции может непрерывно работать в течение 15 минут, после чего он должен быть выключен для охлаждения. Приемник может работать без выключения неограниченное время.

Питание радиостанции осуществляется постоянным током от источников электрической энергии машины с напряжением электрической сети 26 в ± 15%.

При работе на прием радиостанция потребляет ток не более 4 а, а при работе на передачу — не более 9,5 а.

В комплект радиостанции 10 РТ-26Э входят следующие основные части (рис. 181): приемник 3, передатчик 4, блок питания 1, кабели 8 питания приемника и передатчика, антенное устройство 9, 11, 12 и 13, шлемофон 5 с ларинго-телефонной гарнитурой, телеграфный ключ 10 со шнуром и трехштепсельной вилкой, ящик 6 с запасным имуществом, запасная штыревая антенна, брезентовые чехлы для приемопередатчика, блока питания, телеграфного ключа и штыревой антенны.

Приемопередатчик, установленный на амортизационном устройстве, состоит из приемника 3 с крышкой и с закрепленной на его кожухе кассетой 2 с кварцевыми блоками и из передатчика 4 с крышкой.

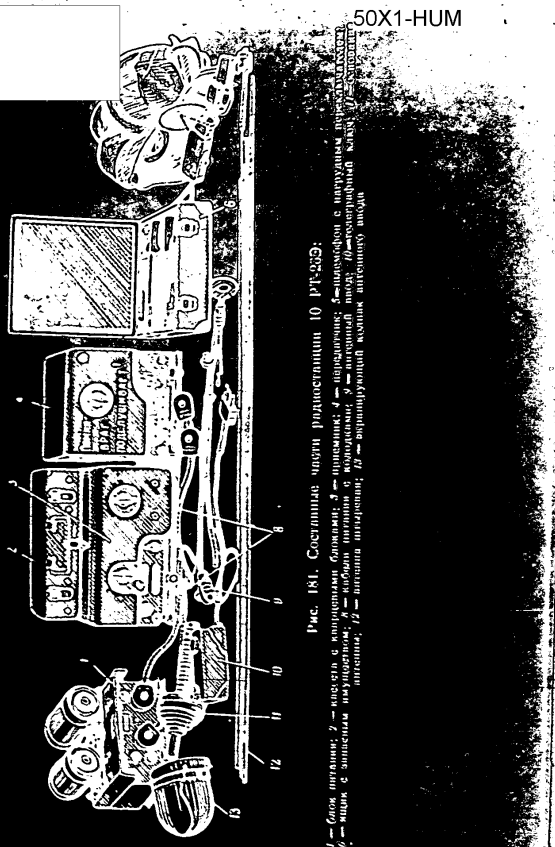


Рис. 181. Состав радиостанции 10 РТ-26Э:
1 — блок питания; 2 — кассета с кварцевыми блоками; 3 — приемник; 4 — передатчик; 5 — шлемофон с ларингофонной гарнитурой; 6 — ящик с запасным имуществом; 8 — кабели питания; 9, 11, 12 и 13 — антенное устройство; 10 — телеграфный ключ; 14 — запасная штыревая антенна

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Приемник, смонтированный на стальном шасси с прикрепленной к нему передней панелью и установленный в кожухе, включает в себя как части собственно приемного устройства антенный контур, каскад усиления высокой частоты, смеситель, два каскада усиления промежуточной частоты, детектор и каскад усиления низкой частоты, — так и задающий генератор и каскад предварительного усиления передатчика.

Передатчик, смонтированный на стальном шасси с прикрепленной к нему передней панелью и установленный, подобно приемнику, в отдельном кожухе, включает в себя буферный каскад, модулятор и мощный каскад.

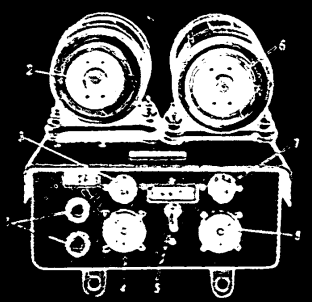


Рис. 182. Передняя панель блока питания радиостанции 10 РТ-26Э:

1 — колодка для присоединения проводов бортовой электрической сети машины; 2 — умформер РУ-45А; 3 — предохранитель сетевых цепей; 4 — колодка с гнездом для включения кабеля питания передатчика; 5 — выключатель питания; 6 — умформер РУ-45А; 7 — предохранитель сетевых цепей; 8 — колодка с гнездом для включения кабеля питания приемника

Блок питания, установленный на амортизационном устройстве, состоит из коробки фильтров с укрепленными на ней умформерами РУ-45А и РУ-11АМ.

На передней стенке коробки фильтров (рис. 182) находятся зажимы *1* для присоединения проводов от электрической сети машины, выключатель питания *5*, колодки *4* и *8* для включения кабелей питания передатчика и приемника, предохранители *3* и *7* на 0,15 *а* приемника и передатчика.

Кабели питания приемника и передатчика *б* (рис. 180) предназначены для соединения блока питания радиостанции с приемником и передатчиком.

Каждый кабель представляет собой специальный многожильный проводник с резиновой изоляцией жил, заключенных в металли-

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

тырьками), к которым концы ыты металлическими крышками с надписями, указывающими тот элемент радиостанции, куда необходимо включить данную колодку.

На концах кабеля около колодок надеты резиновые трубки для предохранения проводников кабелей от излома.

Антенное устройство включает в себя антенну, состоящую из 4-метрового разъемного штыря (4 однометровых колена), экранированного антенного ввода (изоляторы с амортизатором и экраном) и экранированного антенного соединения (для соединения передатчика с антенной). На одном конце экранированного антенного соединения имеется букса для подключения к гнезду на передатчике, а на другом — наконечник для подключения к втулке основания антенны.

Шлемофон состоит из шлема танкиста с вмонтированными в него двумя ларингофонами типа ЛТ-5 (или ЛА-5), двумя телефонами типа ТА-4 и шнура с вилкой колодки разъема.

Ларингофон — прибор, преобразующий механические колебания горловых связок радиста в электрические колебания звуковой частоты. Сопротивление ларингофона при колебаниях горловых связок изменяется, вследствие чего изменяется и величина проходящего через него тока. Ларингофоны соединены последовательно и через колодку разъема подключены к сближенным штырькам трехштырьковой вилки нагрудного переключателя.

Телефон — прибор, преобразующий электрические колебания низкой частоты в звуковые волны, воспринимаемые ухом радиста. При прохождении переменного тока звуковой частоты тонкая металлическая мембрана, находящаяся вблизи магнитов, начинает колебаться, воспроизводя звуки, воспринятые ларингофоном передающей радиостанции. Телефоны соединены последовательно и через колодку разъема подключены к двухштырьковой вилке нагрудного переключателя.

Нагрудный переключатель состоит из разъемной колодки и шнура с трехштырьковой и двухштырьковой вилками. Переключатель подключен между средним и удаленным штырьками трехштырьковой вилки.

В ящик с запасным имуществом (рис. 181) уложены следующие детали: электронные лампы 6П3 —2 шт., 6К7—2 шт., 6А8—1 шт., 6Ф6С — 1 шт., 6Г7—1 шт.; неоновые (индикаторные) лампы типа МН3—2 шт.; лампы освещения шкалы приемника на 26 *в*, 0,15 *а*—2 шт.; плавкие предохранители типа ПК на 0,15 *а*—12 шт.; комплекты запасных частей для умформеров РУ-45А и РУ-11АМ; торцовый ключ на 14 *мм* для завертывания винтов крепления аппаратов радиостанции к амортизационным устройствам и кожухам.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Размещение радиостанции в машине

Радиостанция 29 (рис. 131) установлена в башне на специальном кронштейне справа от сиденья командира машины. Блок питания радиостанции и телеграфный ключ установлены на том же кронштейне.

Антенный ввод 27 расположен на правом листе башни (внутри башни), соединение передатчика с антенным вводом производится специальным (удлиненным) экранированным соединением длиной 950 мм. Для закрепления конца (буксы) экранированного антенного соединения (при отсутствии работы на радиостанции) над радиостанцией на стенке башни установлен (приварен) держатель.

Порядок установки радиостанции в машину

Устанавливать радиостанцию в машину необходимо в следующем порядке:

1. Установить приемопередатчик и блок питания радиостанции на кронштейны и бочки и надежно закрепить их винтами.

2. Открыть передние борта чехлов блока питания и приемопередатчика. Снять крышки с передних панелей приемника и передатчика и соединить приемопередатчик и блок питания кабелями, для чего колодки кабелей питания установить в соответствующие гнезда колодок питания на приемнике, передатчике и блоке питания; винты на колодках кабелей завернуть до отказа в отверстия колодок питания.

3. Подключить провода от электрической сети машины к двум зажимам блока питания радиостанции: минусовой провод, соединенный с корпусом машины, к нижнему зажиму («—»), а плюсовой — к верхнему зажиму («+»). Перед присоединением проводов необходимо выключить питание радиостанции, повернув рычажок выключателя вниз, во избежание самопроизвольного пуска радиостанции.

4. Установить амортизатор антенны в предназначенное для него место.

5. Подключить экранированное антенное соединение радиостанции, для чего необходимо конец экранированного соединения пропустить через рукав чехла приемопередатчика, буксу его вставить до отказа в гнездо антенны передатчика и крепежный винт буксы надежно завернуть во фланец гнезда. Затем следует отвести в сторону пружину, удерживающую экранирующий колпак антенного ввода, после чего, сняв экранирующий колпак, надеть наконечник экранированного соединения на втулку ввода и надежно закрепить его гайками. Поставить на место экранирующий колпак, следя за тем, чтобы изолирующая втулка наконечника прошла в предназначенное для нее отверстие, и зашелкнуть пружину, после чего наконечник бокового заземляющего провода подсоединить к винту, находящемуся на экране.

6. Передние панели приемника и передатчика закрыть крышками, повернув головки замков по часовой стрелке до отказа; передние борта чехлов блока питания и приемопередатчика опустить вниз.

CONFIDENTIAL

Проверка и подготовка к работе радиостанции перед началом работы на радиосвязь

50X1-HUM

Перед работой на радиосвязь радиостанцию необходимо проверить и подготовить к работе в следующем порядке:

1. Проверить наличие и состояние всего имущества, входящего в комплект радиостанции.

2. Осмотреть и при необходимости очистить от пыли и грязи антенный изолятор и бронированный стакан.

3. Установить антенну заданной высоты, обратив внимание на чистоту и надежность соединений между отдельными коленами.

4. Открыть передние борта чехлов блока питания и приемопередатчика.

5. Проверить надежность присоединения проводов к зажимам «+» и «—» на блоке питания радиостанции.

6. Проверить наличие и состояние двух плавких предохранителей *3* и *7* на блоке питания радиостанции (рис. 182). Исправность предохранителя определяется внешним осмотром, для чего необходимо вывинтить предохранитель из своего гнезда и проверить, не оборвана ли предохранительная проволочка.

Исправность предохранителя приемника может быть определена и по изменению тона шума работающего умформера; при исправном предохранителе шум работающего умформера изменяется: усиливается (при вывертывании — отключении нагрузки) или ослабляется (при ввертывании — подключении нагрузки).

7. Снять крышки с передних панелей приемника и передатчика, предварительно повернув головки их замков против хода часовой стрелки, и положить их на днище башни.

8. Проверить надежность подключения экранированного антенного соединения на гнезде антенны передатчика и соединительного провода между зажимами *Ал* приемника и передатчика.

9. Проверить и при необходимости плотнее затянуть винты крепления колодок кабелей питания.

10. Проверить наличие и целость индикаторной лампы *6* (рис. 183) на передней панели передатчика, после чего плотно завернуть прикрывающий ее колпачок.

11. Вставить трехштырьковую вилку шнура нагрудного переключателя «Прием-передача» в гнезда колодки «Ларингофон» на передней панели передатчика, а двухштырьковую вилку этого же шнура — в гнезда одной из двух колодок «Телефон» на передней панели приемника, соблюдая полярность «+» и «—», указанную на вилке и на колодках.

12. Подогнать шлемофон по голове так, чтобы валики внутренних заглушек телефонов плотно облегали околоушные области, а ларингофоны слегка нажимали на гортань.

13. Вставить вилку колодки разъема, заделанную на шнуре шлемофона, в гнезда колодки разъема на нагрудном переключателе;

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

при этом необходимо [illegible] между ними плотно входили в гнезда колодок, а штырьки вилок и гнезда колодок должны быть чистыми.

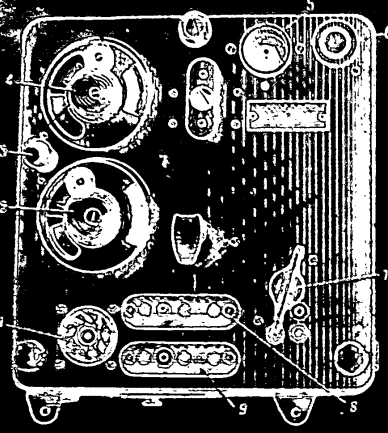


Рис. 183. Передняя панель передатчика радиостанции 10 РТ-26Э:

1 — колодка для подачи питания передатчика; 2 — красный вариометр; 3 — ручка настройки передатчика; 4 — индикаторная лампа; 5 — переключатель вариометров; 6 — колодка с гнездами для включения телеграфного ключа; 7 — колодка с гнездами для включения ларингофона.

14. Нагрудный переключатель закрепить на груди и поставить его рычаг в положение «*ПР*» (прием).

После выполнения вышеуказанных подготовительных операций можно приступить к включению и настройке радиостанции.

Включение и настройка радиостанции

Радиостанция 10 РТ-26Э может работать как на кварцованных волнах, так и на волнах плавного диапазона.

Порядок включения и настройки радиостанции для работы на кварцованных волнах и на волнах плавного диапазона различен.

Работа радиостанции на двух кварцованных волнах

В случае работы на двух кварцованных волнах, без использования плавного диапазона, включать и настраивать радиостанцию необходимо в следующем порядке:

[illegible] кварцевыми блоками.

[illegible] их блока на заданные номера фиксированных [illegible] запасной.

[illegible] из кассеты кварцевые блоки в гнезда *б* для кварцевых блоков (рис. 184), на передней панели приемника, после чего оба винта каждого блока завернуть до отказа в буксы (отверстия) колодки.

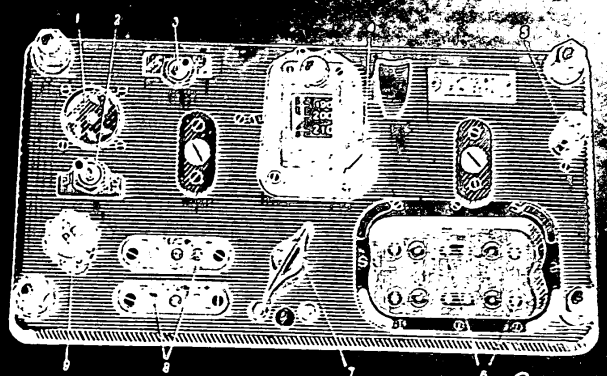


Рис. 184. Передняя панель приемника радиостанции 10 РТ-26Э:

1 — колодка с гнездами для питания приемника; 2 — переключатель Р-К; 3 — переключатель «ТЛФ-ТЛГ»; 4 — ручка шкалы плавной настройки приемника; 5 — зажим антенны приемника; 6 — гнезда для кварцевых блоков; 7 — переключатель волн; 8 — колодка с гнездами для включения телефонов; 9 — ручка регулятора громкости РГ.

Рекомендуется кварцевый блок на рабочую волну вставлять в гнезда, обозначенные красной краской, а кварцевый блок на запасную волну — в гнезда, обозначенные желтой краской. Во всех случаях осмотра, проверки радиостанции или работы на ней необходимо особо бережно обращаться с кварцевыми блоками.

Вскрывать кварцевые блоки воспрещается.

Утеря или повреждение кварцевого блока лишает радиостанцию возможности работать на соответствующей кварцованной волне.

3. Предварительно убедившись в том, что выключатель батареи включен и нагрудный переключатель шлемофона поставлен в положение «*ПР*» (прием), включить электрическую сеть машины. Питание радиостанции) выключателем на блоке питания радиостанции, поставив его рычажок в положение «ВКЛ» (вверх).

Через 30—35 секунд после включения выключателя блока питания, когда прогреются лампы приемника, в телефонах [illegible]

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

том передатчик.

4. Переключатель «Р-К» на передней панели приемника поставить в положение «Р».

5. Переключатель ТЛФ-ТЛГ поставить в положение «ТЛФ»; при приеме телеграфных сигналов этот переключатель следует поставить в положение «ТЛГ».

6. Повернуть ручку *9* регулятора громкости «РГ» вправо до отказа (на наибольшую громкость); при этом шум в телефонах должен усилиться. Проверить наличие этого шума во всех трех положениях переключателей *7* волн приемника («Красное», «Желтое» и «Черное»).

7. Поставить переключатель *7* волн на заданную волну (положение «Красное» или «Желтое»); при этом, если главная радиостанция работает на передачу, в телефонах должны быть слышны ее позывные без какой-либо дополнительной подстройки приемника.

8. Пользуясь ручкой *9* регулятора громкости, установить необходимую для работы громкость сигнала.

9. Поставить переключатель *7* на приемнике (рис. 184) в положение «Красное».

10. Поставить переключатель *7* вариометров на передней панели передатчика (рис. 183) в положение «Красное».

11. Поставить нагрудный переключатель шлемофонов в положение «ПЕР» (передача). Этим самым радиостанция будет включена для работы на передачу.

12. Настроить антенну, вращая рукоятку «красного» вариометра *2* (рис. 183) до появления наибольшего свечения индикаторной лампы.

13. Поставить переключатель *7* волн на приемнике (рис. 184) в положение «Желтое».

14. Поставить переключатель *7* вариометров на передатчике (рис. 183) в положение «Желтое».

15. Настраивать антенну «желтым» вариометром *4* до появления наибольшего свечения индикаторной лампы *6*.

16. Проверить исправность ларингофонов и телефонов, а также наличие модуляции передатчика, произнося громко и отрывисто звук «а». Если этот звук слышен в телефонах и индикаторная лампа меняет яркость свечения при произношении «а», то телефоны и ларингофоны исправны.

17. При работе ключом вставить трехштырьковую вилку телеграфного ключа в гнезда колодки *8* «Ключ» на передней панели передатчика. Индикаторная лампа должна вспыхивать при нажатии ключа и гаснуть при его отпускании; при этом вилки шлемофона (телефонная и ларингофонная) должны оставаться в своих гнездах.

Для перехода с телеграфной работы на телефонную необходимо трехштырьковую вилку ключа вынуть из гнезд колодки «Ключ».

...ройке передатчика нужно производить как

Помни! Противник подслушивает!

Работа радиостанции на плавном диапазоне

При работе радиостанции на плавном диапазоне следует различать настройку главной и настройку подчиненной радиостанции.

Сначала настраивается главная радиостанция, а затем по ней настраиваются и все подчиненные.

Настройка главной радиостанции

1. Установить переключатель *7* волн (рис. 184) на приемнике и переключатель *7* вариометров (рис. 183) на передатчике в положение «Черное» (для передатчика оно же «Желтое»).

2. Пользуясь ручкой *4* (рис. 184) плавной настройки установить номер заданной волны по шкале приемника.

В дальнейшем при настройке и работе радиостанции эту ручку не вращать, так как это может привести к расстройке всей сети.

3. Нагрудный переключатель поставить в положение «ПЕР» (передача).

4. При помощи «черного» (он же «желтый») вариометра *4* настроить передатчик на наибольшую отдачу тока в антенну (наибольшее свечение индикаторной лампы).

5. В установленное время передавать позывные голосом (или телеграфным ключом) для настройки подчиненных радиостанций; при этом передаваемые позывные должны прослушиваться в своих телефонах, а индикаторная лампа *6* передатчика должна изменять яркость свечения.

Настройка подчиненной радиостанции

1. Поставить переключатель *7* (рис. 184) волн на приемнике и переключатель *7* (рис. 183) вариометра на передатчике в положение «Черное».

2. Повернуть ручку *9* (рис. 184) регулятора громкости РГ на передней панели приемника вправо до отказа (на наибольшую громкость), после чего в телефонах должен быть слышен легкий шум.

3. Пользуясь ручкой *4* шкалы плавной настройки, установить номер заданной волны по шкале и, медленно вращая ее вправо и влево так, чтобы шкала плавного диапазона перемещалась по обе стороны от острия визирной стрелки на одно — два деления около заданной волны, настроиться на главную радиостанцию по наибольшей громкости принимаемого сигнала (передатчик главной радиостанции в это время должен работать). Установить нормальную громкость ручкой регулятора громкости РГ.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

4. Уточнить настройку при помощи нулевых биений. Для чего переключатель Р-К 2 на передней панели приемника поставить в положение «К». При этом в телефонах появится тон биений.

Медленно вращая ручку 4 шкалы плавной настройки в ту или другую сторону от установленного положения, получить нулевые биения. Моментом настройки на нулевые биения является момент потери слышимости в телефонах низкого тона биений или же слышимость наиболее низкого тона, а при небольшой расстройке в ту или другую сторону появляется сначала низкий, а затем все более повышающийся до очень высокого тон биений.

После настройки радиостанции по нулевым биениям переключатель Р-К поставить вновь в положение «Р».

5. Поставить нагрудный переключатель в положение «ПЕР» (передача); при этом волна передатчика устанавливается автоматически, когда приемник был настроен на какую-либо волну плавного диапазона от № 150 до № 240.

6. Вращая «желтый» («черный») вариометр 4 (рис. 183), добиться наибольшего свечения индикаторной лампы 6, что будет указывать на настройку антенного контура передатчика.

7. Начать передачу голосом; при этом в своих телефонах должны прослушиваться передаваемые слова, а индикаторная лампа должна изменять яркость своего свечения в такт речи.

8. По окончании настройки передние панели приемника и передатчика закрыть крышками, повернув головки замков вправо до отказа.

Правила работы на радиостанции

1. Точно руководствоваться заданной схемой связи, применяя ту или иную волну («Красное», «Желтое» или «Черное» положения) в зависимости от направления связи.

Например: «Красное» — к начальнику, «Желтое» — к подчиненному или же «Красное» — рабочая волна, «Желтое» — запасная волна.

2. Перед работой на передачу убедиться в том, что корреспондент не работает на передачу и не занят приемом другой радиостанции. Если волна занята, следует подождать на приеме ее освобождения.

3. Работать на передачу только в случае действительной необходимости, при строгом соблюдении правил радиообмена. Время работы на передачу должно быть как можно короче.

4. При работе на передачу избегать резких поворотов и наклонов головы, так как при этом можно нарушить нормальную работу ларингофонов, прилегающих к гортани.

5. При передаче команд и радиограмм слова произносить ясно, отчетливо, не спеша, не «глотая» окончаний, и не громко. Команды и радиограммы должны быть краткими и ясными.

6. При работе на прием не следует добиваться большой громкости принимаемых сигналов, так как чрезмерно громкий сигнал менее разборчив и быстро утомляет радиста.

7. Вследствие того что настройка приемника (при работе на плавном диапазоне) может несколько изменяться от самопрогрева [illegible] длительной работе, необходимо улучшить настройку по главной радиостанции.

[illegible] ной волны на другую нужно одновременно положение переключатель 7 (рис. 184) волн [illegible] чатель 7 (рис. 183) вариометров на пере-

9. Для перехода с приема на передачу или наоборот необходимо производить соответствующее переключение рычага на нагрудном переключателе шлемофона.

10. Если индикаторная лампа при передаче внезапно гаснет или не загорается при очередном переходе на передачу и есть подозрение, что сбита антенна или утеряна часть ее колен, надо немедленно настроить передатчик при помощи вариометра и продолжать работу на оставшуюся часть антенны; при первой же возможности установить запасную антенну.

11. По окончании работы на радиостанции выключить питание. Шлемофон с гарнитурой оставлять при радиостанции в предназначенном для него месте (в брезентовой укладочной сумке). Не носить шлемофон в качестве головного убора.

12. Работа на радиостанции может производиться как без применения танкового переговорного устройства, так и через переговорное устройство ТПУ-47.

В первом случае ларинго-телефонная гарнитура шлемофона включается непосредственно в соответствующие гнезда на передних панелях передатчика и приемника и переход с приема на передачу и обратно осуществляется переводом рычага нагрудного переключателя в соответствующее положение.

Работа на радиостанции через переговорное устройство описана в разделе «Танковое переговорное устройство», изложенном в настоящей главе.

Уход за радиостанцией

Радиостанция всегда должна быть в полной боевой готовности. С машины ее можно снимать только для ремонта, который невозможно произвести непосредственно в машине и при постановке машины на хранение.

Радиостанция должна находиться под постоянным наблюдением командира.

Необходимо содержать радиостанцию в чистоте (предохранять ее от пыли и грязи), проверять механическую надежность контактов, проверять прочность всех соединений и подтягивать ослабленные крепления. В установленные сроки осматривать весь комплект радиостанции и проверять его работоспособность.

При проверке технического состояния радиостанции необходимо:

1. Проверить наличие имущества радиостанции (если имущества недостает, пополнить). Все имущество должно находиться в тех местах и укладках, которые для него предназначены. Внима-

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

тельно осмотреть все имущество радиостанции (рабочее и запасное) и устранить механические неисправности и повреждения.

2. Осмотреть зажимы «+26» (верхний) и «—26 в» (нижний) на блоке питания, зажим *А* (или экранированное антенное гнездо) на передатчике и зажимы *Ал* на приемнике, а также проверить надежность присоединения к ним проводов. Все зажимы должны быть чистыми и хорошо затянутыми.

Одновременно с осмотром всех зажимов и контактов следует убедиться в целости подведенных к ним проводов.

3. Проверить и затянуть при необходимости винты крепления вставок кабелей питания и кварцевых блоков.

4. Проверить надежность крепления и плавность хода ручек управления. В случае ослабления крепления затянуть стопорные винты ручек. Одновременно проверить фиксацию переключателей и выключателей; фиксация их должна быть четкой и устойчивой.

5. Проверить антенное устройство: прочность крепления изолятора, чистоту поверхности изолятора, чистоту и исправность замков колен антенны. Мокрые грязные или пыльные части антенного устройства протирать сухой ветошью или хлопчатобумажными концами.

6. Проверить работоспособность радиостанции, включив ее на прием и передачу.

Если отсутствуют условия, проверить работоспособность при связи с другой радиостанцией, удаленной на 20—100 *м*. Эта проверка является вместе с тем и подготовкой к работе, так как перед началом работы радиостанцию необходимо настроить на заданные волны.

7. Очистить шлемофон от пыли и грязи; включить его в радиостанцию и проверить исправность телефонов и ларингофонов при работе радиостанции на прием и передачу.

8. Регулярно вести формуляр радиостанции, занося в него продолжительность работы радиостанции на прием и передачу, а также характер и объем произведенного ремонта.

9. Для обеспечения надежной работы умформеров блока питания радиостанции необходимо один умформер периодически вскрывать и осматривать, проверяя состояние коллекторов щеток и щеткодержателей; при этом необходимо умформеры продувать сжатым воздухом, удаляя щеточную пыль.

В случае необходимости (если значительно понизилось отдаваемое напряжение) коллекторы подчистить стеклянной бумагой марки «180—220» при помощи деревянной палочки (в виде лопаточки). Применение для этой цели наждачной бумаги недопустимо.

При длительной работе умформеров в условиях высоких температур проверять в подшипниках наличие смазки ГСА. Добавить смазку в те подшипники, в которых оказалось смазки недостаточно.

Возможные неисправности и способы их устранения

Причина	Способ устранения
При включении выключателя на блоке питания не работает умформер РУ-11АМ	
1. Нарушены контакты в блоке защиты аккумуляторных батарей, в ВКУ, в распределительной коробке башни, в коробке зажимов.	1. Включить в работу потребители башни (освещение, ТПУ); если потребители башни не работают, то необходимо проверить надежность контактов в блоке защиты аккумуляторных батарей и распределительной коробке башни осмотром и легким натяжением входящих и отходящих проводов; ослабленные контактные соединения надежно закрепить.
2. Сгорел предохранитель на 30 *а* в распределительной коробке башни	2. Если потребители башни работают, проверить исправность предохранителя на 30 *а* в распределительной коробке башни; сгоревший предохранитель заменить исправным.
При включении радиостанции на прием в телефонах шум не прослушивается, умформер РУ-11АМ работает нормально	
1. Неправильное включение двухштырьковой вилки шнура, идущего от аппарата № 2 ТПУ в радиостанции, в гнезда «Телеф» на приемнике (перепутана полярность).	1. Включить вилку шнура, идущего от ТПУ к радиостанции, в гнезда «Телеф» на приемнике, соблюдая полярность.
2. Неисправны телефоны или обрыв телефонной цепи.	2. Проверить исправность телефонов включением шлемофонов в ТПУ или заменить шлемофон. Неисправный шлемофон отремонтировать в мастерской. Ввести регулятор громкости, вращая его рукоятку вправо до отказа.
3. Выведен регулятор громкости РГ на передней панели приемника.	
4. Сгорел предохранитель на 0,15 *а* на блоке питания.	4. Заменить предохранитель исправным из ЗИП. Если предохранитель опять перегорит, то, отключив кабель питания приемника, вновь заменить его. Если и в этом случае предохранитель перегорает, то неисправность (короткое замы-

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8
50X1-HUM

Неисправность	Причина	Способ устранения
		канале) в схеме блока питания; неисправность устраняется в радиомастерской. Если предохранитель не перегорает, то неисправность в схеме приемника устраняется радиотехником
	5. Перегорели одна или несколько ламп приемника	5. Через пять минут после включения проверить, все ли лампы приемника нагрелись. Если среди них есть холодные, заменить их исправными из ЗИП, если все лампы холодные, то отъединить кабель питания приемника и проверить его в мастерской
	6. Неисправен кабель питания приемника	6. Неисправный кабель отремонтировать в мастерской
В телефонах слышны трескотня, грохот разрядов, нет связи с корреспондентом	1. Обрыв в проводе, экранированного антенного фидера	1. Заменить экранированный антенный ввод, неисправный отремонтировать в мастерской
	2. Отсутствует перемычка, соединяющая жилки 4а провода 4 передатчика, или обрыв ее	2. При переключении на передачу и при настройке антенны индикаторная лампа не загорается светится при вращении рукоятки варьометра на большое количество оборотов (7—10). Проверить наличие, надежность подсоединения и целость перемычки между жилками 4а приемника и передатчика, в случае отсутствия перемычки, вместо нее установить любой проводник, подходящее сечение и длины. Не восстановить, обрыв устранить
На связи на кварцованных волнах отсутствует связь с одной из корреспондентов	1. Неисправен кварцевый блок	1. Переключить радиостанцию на плавный диапазон и установить ручкой 9 (рис. 184) настройки приемника ту же фиксированную волну, которая указана на неисправном кварцевом блоке.

При вращении регулятора громкости в телефонах слышны сильные трески.	2. Нет контакта между контактными ножками кварцевого блока и гнездами *б* на передней панели приемника	2. Проверить состояние ножек кварцевого блока и гнезд *б* на передней панели приемника и, если нужно, очистить их от пыли, грязи, коррозии
	Неисправен регулятор громкости	В мастерской заменить регулятор громкости
При переключении на передачу не запускается умформер РУ-45А	Неисправен нагрудный переключатель	Заменить нагрудный переключатель со шнуром другим из комплекта ТПУ. Если при этом умформер РУ-45А запускается, проверить неисправный нагрудный переключатель и отремонтировать его в мастерской
Не настраивается антенна передатчика (не горит индикаторная лампа)	1. Перегорел сгравый предохранитель на 0,15 *а* на блоке питания.	1. Заменить предохранитель. Если он снять перегорает, снять кабель питания и проверить его в мастерской. Неисправный кабель отремонтировать.
	2. Перегорела одна из ламп передатчика.	2. Вынуть передатчик из кожуха и на ощупь проверить нагрев ламп. Холодную лампу заменить запасной.
	3. Перегорели лампы 6К7 (вторая справа) или 6АБ (в центре шасси) в приемнике	3. Вынуть приемник из кожуха и проверить, нагреваются ли лампы 6К7 и 6А8: холодную лампу заменить новой из ЗИП радиостанции
Нет модуляции, индикаторная лампа при произнесении громких отрывистых звуков не изменяет яркость свечения. Нет слухового контроля своей передачи	1. Неисправны ларингофоны или обрыв в шнуре шлемофона.	1. Если при замене шлемофона модуляция появляется, проверить шнур шлемофона и устранить обрыв. Если обрыва нет, то необходимо заменить ларингофоны.
	2. Не работает модуляторная лампа	2. Заменить лампу 6П3 запасной
При приеме слышны трески в телефонах. Якорь умформера РУ-11АМ вращается неравномерно	Некрит щетки умформера РУ-11АМ	Притереть или заменить щетки. Очистить коллектор

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Неисправность	Причина	Способ устранения
При передаче в телефонах слышны треск	Искрят щетки умформера РУ-45А	Притереть или заменить щетки. Очистить коллектор
При передаче индикаторная лампа внезапно гаснет	Сбита или поломана штыревая антенна	Подстроить вариометр передатчика и работать по оставшуюся часть шнура. При первой возможности установить запасную антенну или аварийную
При передаче голосом плохо слышно себя в телефонах, не изменяется яркость горения индикаторной лампы	Слежание угольного порошка в ларингофонах, вследствие чего понизилась их чувствительность	Слегка постукивая по тыльной стороне ларингофонов, устранить слежание порошка. Если после этого снова нет самопрослушивания — заменить ларингофоны или шлемофон

ТАНКОВОЕ ПЕРЕГОВОРНОЕ УСТРОЙСТВО

Назначение и краткое описание танкового переговорного устройства

Танковое переговорное устройство марки ТПУ-47 предназначается для внутренней телефонной связи и звуковой сигнализации между членами экипажа, а также для связи командира машины и установщика прицела через радиостанцию с внешними корреспондентами.

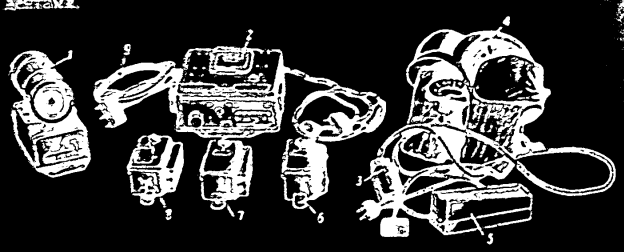


Рис. 185. Основные части танкового переговорного устройства ТПУ-47:

1 — умформер РУ-11АМ с коробкой фильтра; 2 — аппарат № 2 командира машины; 3 — нагрудный переключатель; 4 — шлемофон с ларингофонной гарнитурой; 5 — ящик с комплектом запасных частей; 6 — аппарат № 3 механика-водителя; 7 — аппарат № 3 наводчика; 8 — аппарат № 1 установщика прицела; 9 — соединительный кабель

В комплект ТПУ-47 входят следующие основные части (рис. 185):
— аппарат № 1 установщика прицела;
— аппарат № 2 командира машины;
— два аппарата № 3: аппарат *6* механика-водителя и аппарат *7* — наводчика;

соединительный кабель *9* и комплект запасных частей *5*.

В комплект запасных частей ТПУ входят: щетки к умформеру РУ-11АМ — 2 шт.; пружины к щеткодержателям — 2 шт.; ларингофоны — 2 шт.; лампа 6Ф6 — 1 шт.; все детали находятся в ящике ЗИП радиостанции.

Аппарат № 1 установщика прицела служит для внутренних переговоров со всеми членами экипажа и для внешней связи через аппарат № 2 командира машины и радиостанцию. Аппарат смонтирован в металлическом корпусе. На лицевой стенке корпуса аппарата расположена кнопка для фонического вызова членов экипажа; на нижней стенке корпуса находятся переключатель на два положения: «Внутренняя связь» («ВС») и «Радио себе» («РС»); на левой стенке аппарата расположены две колодки с гнездами для включения трехштырьковой и двухштырьковой вилок шлемофона (с тремя гнездами) и для телефонов (с двумя гнездами). На правой стенке аппарата находится соединительная плата под металлическим колпаком с одиннадцатью контактными винтами, служащими для присоединения кабелей, соединяющих этот аппарат с аппаратами № 2 и 3 (наводчика).

Аппарат № 2 командира машины служит ему для внутренних переговоров со всеми членами экипажа и для внешней связи через радиостанцию. Аппарат смонтирован в металлическом корпусе.

На лицевой стороне корпуса аппарата расположена кнопка фонического вызова и имеется окно с дверцей, обеспечивающее доступ к лампе усилителя. На правой стенке корпуса аппарата находятся: вверху — переключатель на три положения («Внутренняя связь», «Радио себе» и «Радио № 1») и внизу — ручка регулятора громкости. Стрелка под надписью «Громче» указывает, куда надо вращать ручку, чтобы увеличить громкость.

На верхней стенке аппарата расположены колодки с гнездами для включения трехштырьковой и двухштырьковой вилок (ларингофонов и телефонов — соответственно) шлемофона. Левее колодок введен шнур с двухштырьковой и трехштырьковой вилками для включения ТПУ в радиостанцию. Около этого шнура к стенке корпуса аппарата прикрепляется провод, другой конец которого крепится болтом к корпусу танка.

На нижней стенке аппарата находится соединительная плата под металлическим колпаком с четырнадцатью контактными винтами, служащими для присоединения кабелей, идущих к аппаратам № 1 и 3 (механика-водителя), умформеру РУ-11АМ и распределительной коробке башни, через выключатель ТПУ и зажим «+26» блока питания радиостанции. Шнур питания ТПУ, идущий к умформеру, оканчивается трехштырьковой вилкой с обозначением «УМФ».

На левой стенке аппарата под металлическим колпаком помещается дополнительное гасящее сопротивление, включаемое в цепь накала лампы 6Ф6М, расположенной внутри аппарата.

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

назначенный для усиления громкости речи при внутренней связи и получения сигнала фонического вызова.

В состав усилителя входят следующие детали, расположенные внутри аппарата № 2 (рис. 186):

- трансформаторы входной *18* и выходной *21*;
- два конденсатора *26* и *43* марки КБГ-М2;
- электролитический конденсатор *27*;
- дроссель *16*;
- реле вызова *12*;
- плата с четырьмя контактными винтами *12*, служащими для присоединения шнура радиостанции, снабженного двух- и трехштепсельными вилками *23* и *24*;
- гасящее сопротивление *17* (остеклованное) и пять сопротивления типа ВС — *40*, *41*, *42*, *45* и *48*;
- лампа 6Ф6М.

Аппарат № 3 механика-водителя служит ему для внутренних переговоров со всеми остальными членами экипажа.

На левой (нижней) стенке корпуса расположена кнопка для фонического вызова всех остальных членов экипажа.

На правой боковой стенке корпуса расположена соединительная плата с металлическим кожухом с четырьмя контактными винтами, служащими для присоединения кабеля, идущего к аппарату № 1 через ВКУ.

На левой боковой стенке находятся две колодки, одна с тремя гнездами для включения трехштырьковой вилки (ларингофонов) и другая с двумя гнездами для включения двухштырьковой вилки телефонов ТШ-3 или ТШ-4ФМ.

Аппарат № 3 переносный служит ему для внутренних переговоров со всеми членами экипажа.

По своему устройству он такой же, как и аппарат № 3 механика-водителя.

Умформер типа **РУ-11АМ** служит для питания током высокого напряжения однокаскадного усилителя ТПУ (питание анода и экранирующей сетки лампы 6Ф6М).

Для сглаживания пульсации и уничтожения фона во время работы усилителя умформер снабжен фильтром, состоящим из:

- двух конденсаторов *32* и *38* типа КЭ-Г1-М емкостью 1/2 *мкф* каждый;
- двух конденсаторов *33* и *46* типа КПБ емкостью 1 *мкф* каждый;
- дросселя (на тороиде) низкого напряжения *34*;
- дросселя низкой частоты высокого напряжения *35*.

Все части фильтра смонтированы в металлическом корпусе.

На передней стенке корпуса фильтра находятся колодка с тремя гнездами для включения вилки кабеля питания усилителя ТПУ и зажим «+26 в» для присоединения провода, идущего от аккумуляторных батарей, через включатель ТПУ, зажим «+26» блока питания радиостанции и распределительную коробку башни.

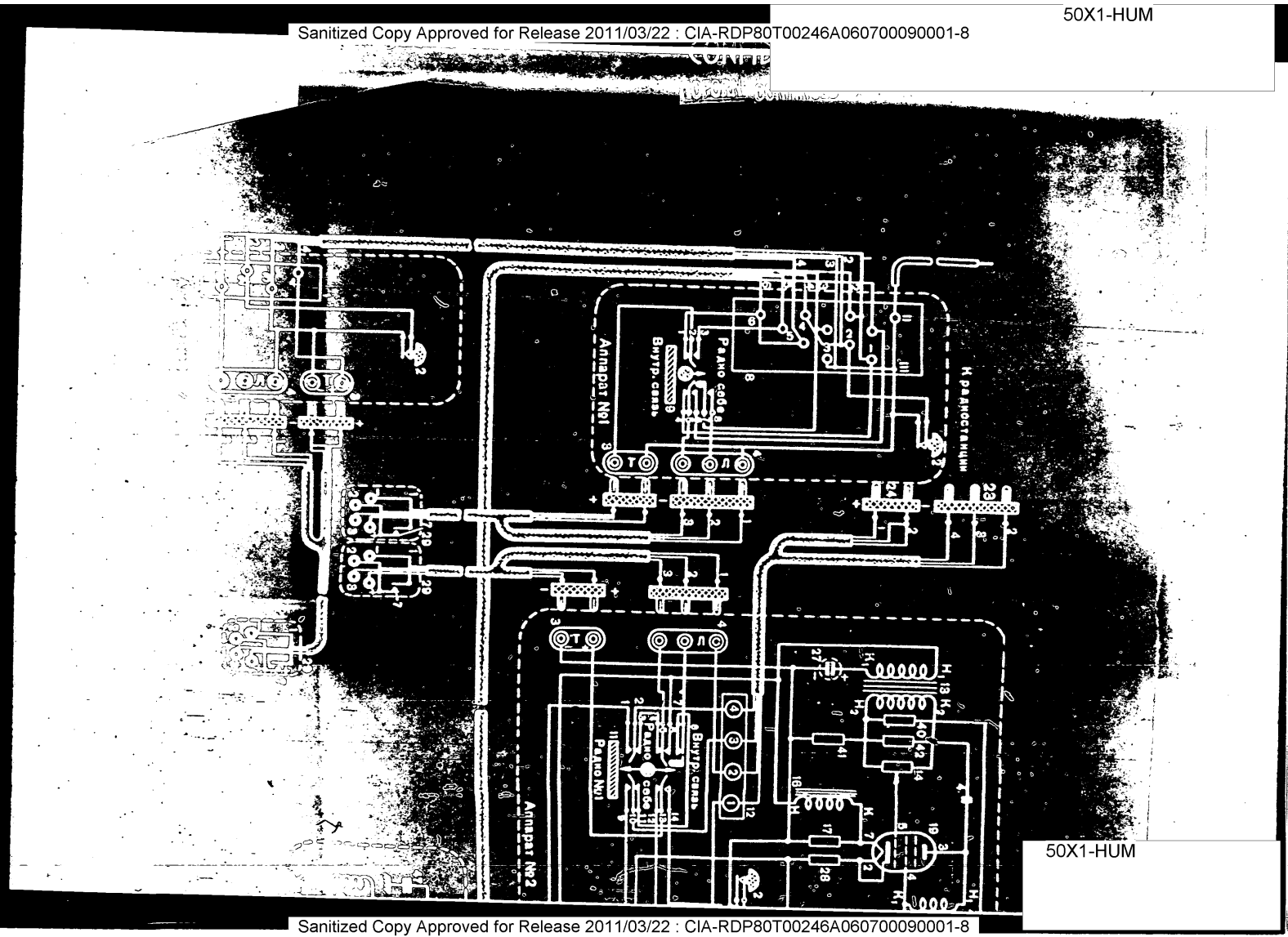
CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

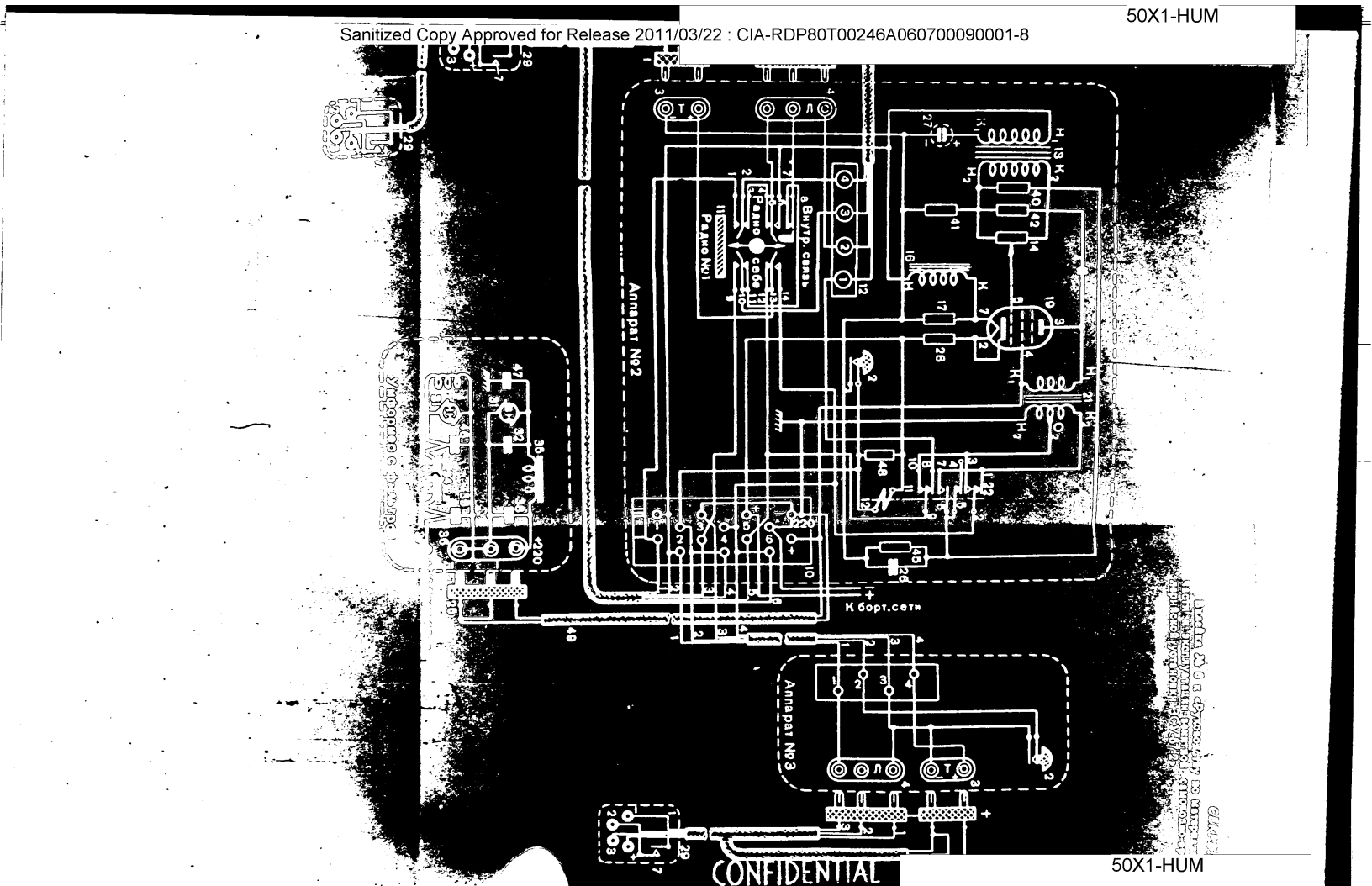


50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM



50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

...соединения корпуса фильтра с корпусом машины ...
...няется к одному из болтов крепления ...
...штейнам, приваренным к днищу ...

Размещение аппаратов ТПУ в машине
(рис. 131)

Аппарат № 1 установщика прицела расположен в правой задней части башни на наклонном листе под плафоном освещения.

Аппарат № 2 командира машины находится на кронштейне радиостанции справа от приемопередатчика.

Аппараты № 3 установлены: для наводчика—в башне на наклонной части левого бокового листа, а для механика-водителя—в отделении управления (рис. 130). Соединение аппарата № 3 механика-водителя с аппаратом № 2 осуществляется кабелем, проложенным по днищу корпуса, через ВКУ, по системе С-68 и к аппарату № 2.

Умформер ТПУ расположен на кронштейне рации за аппаратом № 2 и установлен на амортизаторах.

Выключатель ТПУ расположен на кронштейне рации справа от аппарата ТПУ № 2.

Телеграфный ключ расположен на кронштейне рации между приемопередатчиком и аппаратом ТПУ-47 № 2.

Для хранения шлемофонов и шнуров с нагрудными переключателями в машине имеются четыре брезентовые сумки, из которых три находятся в башне, а одна—в отделении управления.

Подготовка ТПУ к работе

Для подготовки ТПУ к работе необходимо:

1. Надеть шлемофоны и закрепить их так, чтобы ларингофоны плотно прилегали к гортани с обеих сторон.

2. Закрепить нагрудный переключатель на груди, пристегнув его к нагрудной пуговице одежды кожаной петлей корпуса переключателя.

Поставить рычаг нагрудного переключателя в положение «ПЕР» — на передачу.

4. Вставить, соблюдая полярность, двухштырьковые вилки шлемофонов в гнезда с надписью «—Т+», а трехштырьковые — в гнезда с надписью «Л».

5. Вставить трехштырьковую вилку с надписью «РАЦ» шнура, идущего от аппарата № 2 ТПУ-47, в гнезда «ЛАРИНГОФОН» на передней панели передатчика, а двухштырьковую вилку того же шнура — в гнезда «Телеф» на передней панели приемника, соблюдая полярность.

6. Вставить трехштырьковую вилку с надписью «УМФ» кабеля, идущего от аппарата № 2, в колодку на коробке фильтра умформера РУ-11АМ.

7. Включить выключатель питания ТПУ.

8. Регулятором громкости установить необходимую громкость

CONFIDEN
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Порядок работы по ТПУ

Работа по ТПУ заключается в следующем:

1. Для фонического вызова всех членов экипажа достаточно нажать на кнопку фонического вызова на любом аппарате при любом положении переключателей на аппаратах № 1 и 2; пользование фоническим вызовом должно быть кратковременным.

2. Для внутренней телефонной связи между всеми членами экипажа с контролем собственной передачи необходимо перевести переключатели на аппаратах № 1 и 2 в положение «Внутренняя связь» и включить питание всех ларингофонов (нагрудные переключатели поставить в положение «ПЕР»).

3. При переходе командира машины на связь с внешними корреспондентами через радиостанцию ему необходимо установить переключатель на своем аппарате (№ 2) в положение «Радио себе» и осуществлять радиосвязь в соответствии с правилами работы на радиостанции.

4. При переходе установщика прицела на связь с внешними корреспондентами необходимо установить на его аппарате (№ 1) переключатель в положение «Радио себе» (а на аппарате № 2 командира машины — в положение «Радио № 1»). Работу на радиосвязи установщик прицела осуществляет в соответствии с правилами работы на радиостанции. Командир машины в этом случае будет вызывать его на приемо-внешней связи по радиостанции.

5. При переходе командира машины (аппарат № 2) на работу по радиостанции двусторонняя телефонная связь осуществляется между остальными тремя членами экипажа, а при переходе установщика прицела (аппарат № 1) на радиостанцию телефонная связь осуществляется между оставшимися двумя членами экипажа (механиком-водителем и наводчиком).

Уход за аппаратами ТПУ

Танковое переговорное устройство должно быть всегда в состоянии готовности к работе. С машины его можно снимать только для ремонта, если его невозможно произвести непосредственно в машине, а аппарат № 2 (усилитель ТПУ) можно снимать при постановке машины на длительное хранение.

Аппараты переговорного устройства всегда должны находиться под постоянным наблюдением командира машины и осматриваться при техническом обслуживании машины.

При проверке состояния ТПУ необходимо:

1. Проверить наличие и исправность всех аппаратов танкового переговорного устройства.

2. Очистить от пыли и грязи шлемофоны и проверить внешнее состояние ларингофонов, телефонов, шнуров и разъемов (нагрудных переключателей), а также двух- и трехштырьковых вилок.

переговорное устройство 50X1-HUM его. обратить внимание на состояние электрического контакта во всех штепсельных соединениях между вилками шнуров и колодками с гнездами, на исправность фонического вызова (с каждого аппарата), на работу регулятора громкости и нагрудных переключателей. В случае ослабления соединений необходимо слегка развести ножки штепсельных вилок. Все замеченные при проверке неисправности немедленно устранить. Шлемофоны укладывать в предусмотренные для них брезентовые укладочные сумки и ни в коем случае не использовать их в качестве головного убора.

Возможные неисправности ТПУ и способы их устранения

Неисправность	Причина	Способ устранения
При включении выключателя питания ТПУ нет внутренней связи	1. Сгорел предохранитель на 30 *а* в распределительной коробке башни.	1. Проверить целость нити предохранителя; сгоревший предохранитель заменить исправным.
	2. Перегорела электронная лампа усилителя (в аппарате № 2)	2. Если через 2 минуты после включения лампа холодная, то заменить ее исправной из ЗИП (лампа 6Ф6).
Один из членов экипажа не слышит собственной передачи и передачи с других аппаратов. Переключатели на аппаратах № 1 и 2 стоят в положении «Внутренняя связь»	Нет контакта в гнездах телефонов, ларингофонов или в колодке разъема	Покачиванием вилок в гнездах отыскать неисправный контакт и устранить неисправность
При работе на «Внутреннюю связь» наблюдается слабая слышимость в телефонах. Регулятор громкости установлен на наибольшую громкость	Неисправны телефоны или ларингофоны	Отрегулировать или заменить телефоны или ларингофоны, либо заменить шлемофон
При работе в телефонах слышны треск и фон	Искрят щетки умформера на коллекторе высокого напряжения	Притереть или заменить щетки и очистить коллектор
Не слышна работа радиостанции через аппараты № 1 и 2	1. Двухштырьковая вилка шнура аппарата № 2 включена в гнездо «Телеф» на приемнике неправильно — перепутана полярность.	1. Включить вилку шнура, соблюдая полярность.
	2. Обрыв в шнуре аппарата № 2	2. Последовательной проверкой шнура от вилки до аппарата № 2 найти обрыв и устранить

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8 50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Неисправность	Причина	Способ устранения
При нажатии на вызывную кнопку нет бокового вызова Не вступает в связь при вызове с аппаратом № 1 и 2	1. Нет контакта в вызывной кнопке. 2. Обрыв в цепи: кнопка — реле — батарея 1. Нарушена полярность включения двухштырьковых вилок в аппараты. 2. Нарушен контакт в пружинах переключателей аппаратов № 1 и 2 3. Обрыв в монтажной схеме аппаратов	Отремонтировать в радиомастерской 1. Проверить правильность включения двухштырьковых вилок в гнезда «—1+» на аппаратах и восстановить полярность. 2 и 3. Отыскивает и устраняет радиотехник в мастерской

ения по-
юпожар-
который
ключения
дящийся
возмож-
е мате-

при ту-
в маши-

с кно-
дельных,
ных от-

я один
в двух

состоит
бирово-
и сило-
льного
автома-

обору-

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

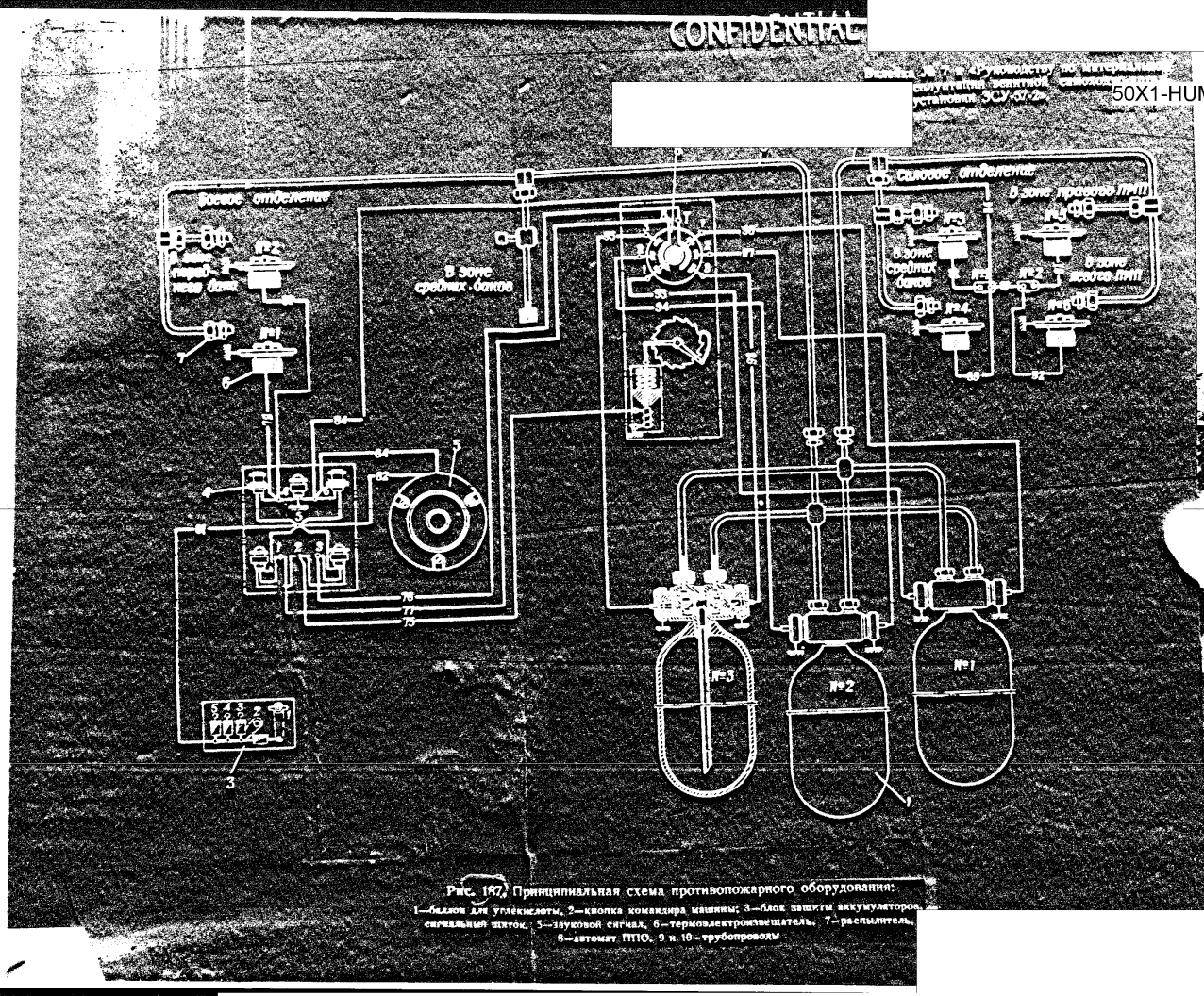


Рис. 147. Принципиальная схема противопожарного оборудования:
1—баллон для углекислоты, 2—кнопка командира машины; 3—блок защиты аккумуляторов, сигнальный щиток, 5—звуковой сигнал, 6—термоэлектронагреватель, 7—распылитель, 8—автомат ППО, 9 и 10—трубопроводы

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

ONFIDENTIAL

50X1-HUM

При выбытии машины снять штампы

Нет внутри машу ... пробыв в ней ... без радиостан... аппарата № ...

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Противопожарное оборудование предназначено для тушения пожара, возникшего в машине. В машине применяется противопожарная углекислотная установка, содержащая углекислый газ, который при пожаре заполняет все свободное пространство того отделения машины, где возник пожар. Углекислый газ вытесняет находящийся в отделении воздух, вследствие чего горение становится невозможным. Углекислый газ нейтраден и не влияет на окружающие материалы и предметы.

Высокая концентрация углекислого газа, образующаяся при тушении пожара, при кратковременном нахождении экипажа в машине не опасна для жизни.

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ УГЛЕКИСЛОТНАЯ УСТАНОВКА

Противопожарная установка полуавтоматического типа, с кнопочным управлением. Она обеспечивает тушение трех раздельных пожаров или двух пожаров, возникших одновременно в разных отделениях, и еще одного пожара в одном из отделений.

Для тушения каждого раздельного пожара расходуется один баллон углекислоты; для одновременного тушения пожаров в двух отделениях — два баллона.

Устройство установки

Противопожарная углекислотная установка (рис. 187) состоит из трех пятилитровых баллонов *1* с углекислотой, двух трубопроводов *9* и *10*, соответственно соединяющих баллоны с боевым и силовым отделениями, шести термоэлектроизвещателей *6*, сигнального щитка *4*, звукового сигнала *5*, автомата *8* ППО и восьми распылителей *7*.

На рис. 188 дана схема расположения противопожарного оборудования.

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

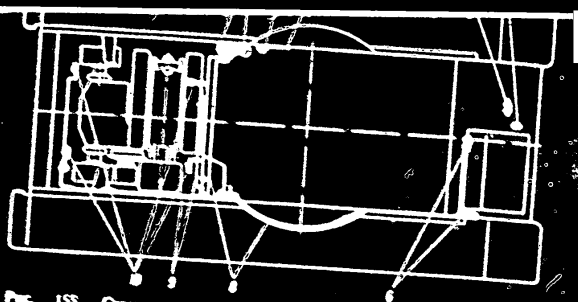


Рис. 188. Схема расположения противопожарного оборудования в машине:

1 — баллоны с углекислотой; 2 — щиток ППО; 3 — схема противопожарного оборудования; 4 — сигнальный ящик; 5 — ящик сигнальной сигнализации; 6, 7 и 10 — термоэлектроизвещатели; 8, 9 — трубопроводы.

Баллоны для углекислоты расположены в заднем левом углу боевого отделения. Каждый баллон заряжен углекислотой в количестве 1,8—2,0 кг. Баллон снабжен головкой (рис. 189) с сифонной трубкой *13*. Головка баллона состоит из следующих частей: корпуса *12* головки, двух пробок *11*, ввернутых на резьбе в корпус головки, двух шайб *2* с мембранами, накидных гаек *10*, закрывающих выходные отверстия при хранении и транспортировке баллона.

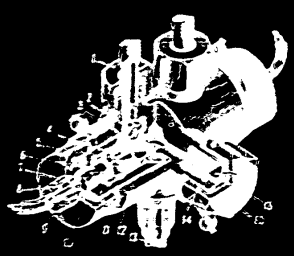


Рис. 189. Головка баллона:

1 — накидная гайка; 2 — шайба; 3 — мембрана; 4 — отверстие выхода газа; 5 — пробка с буртиком; 6 — сифонная трубка; 7 — пробка; 8 — втулка; 9 — накидная гайка; 10 — корпус распределительной головки; 11 — медная трубка; 12 — штуцер с предохранительной мембраной; 13 — сифонная трубка; 14 — заглушка.

Полость в пробке *11* служит для установки пиропатрона *6* с электрозапалом. Она закрывается накидной гайкой *10*. Под накидную гайку устанавливается прокладка, предохраняющая полость от загрязнения при хранении и транспортировке.

В корпус головки ввернут штуцер *14* с прокладкой, закрывающий отверстие, используемое для зарядки баллона углекислотой. На штуцер корпуса навертывается заглушка *16* с

которой головка прочно ввернута (на олове) лона.

Трубопроводы предназначены для подвода углекислоты из баллонов к очагам пожаров. Каждая магистраль трубопроводов, соединяющая баллоны с боевым и силовым отделениями, заканчивается четырьмя выпускными распылителями. В боевом отделении два распылителя расположены в носовой части корпуса справа и два — на перегородке боевого отделения.

В силовом отделении два распылителя расположены у планетарных механизмов поворота, один на топливном баке под воздухоочистителем и один между генератором и топливными баками. Концы трубопроводов подсоединяются к распылителям *7* (рис. 190), которые приварены к кронштейнам термоэлектроизвещателей. Трубопровод, расположенный на перегородке боевого отделения, оканчивается двумя распылителями, приваренными прямо к трубопроводу, без термоэлектроизвещателя.

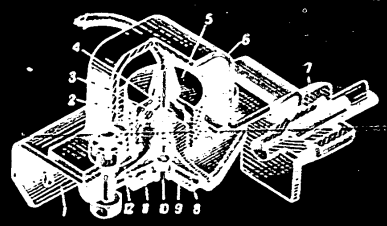


Рис. 190. Термоэлектроизвещатель:

1 — кронштейн; 2 — контактный винт; 3 — контакт пружины; 4 — резиновый уплотнитель; 5 — накидная гайка; 6 — предохранительная скоба; 7 — распылитель; 8 — биметаллическая мембрана; 9 — кожух; 10 — контакт; 11 — перемычка; 12 — корпус.

Термоэлектроизвещатель служит для замыкания электрической цепи сигнальных приборов; он оповещает механика-водителя световым и звуковым сигналом о пожаре, возникшем в силовом отделении, или световым сигналом о пожаре в боевом отделении.

Термоэлектроизвещатель состоит: из корпуса *12*, изготовленного из волокнита и служащего для монтажа всех деталей термоэлектроизвещателя; латунной втулки, в которую ввернут винт *2* с серебряным контактом, обеспечивающим надежность замыкания электрической цепи; кожуха *9*; мембраны *8* с серебряным контактом *10*, поставленной между корпусом термоэлектроизвещателя и колыом; медной перемычки *11* с пистоном, обеспечивающей надежный контакт мембраны с корпусом; накидной гайки *5* с контактом *3*, который прижимается накидной гайкой *5* через резиновый уплотнитель *4* к контактному винту *2*. Кожух *9* крепится к

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

ATTACHMENT TO OSLT 3703227

...которому приварен распылитель 7.

Сигнальный щиток (рис. 191) предназначен для установки кнопок 4 и 9 приведения углекислотной установки в действие, сигнальной лампы 10 о пожаре и кнопки 2 контроля исправности ламп.

В отверстиях лап щитка имеются амортизаторы 5. Для контакта щитка с корпусом одна из лап снабжена перемычкой 6. Щиток крепится к верхнему наклонному листу впереди механика-водителя.

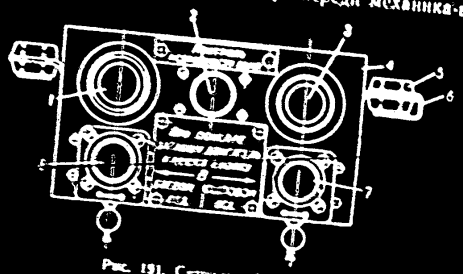


Рис. 191. Сигнальный щиток

1 — отверстие левого бокового стекла; 2 — кнопка контроля сигнальных ламп; 3 — отверстие левого бокового стекла; 4 — кнопка; 5 — амортизатор; 6 — перемычка; 7 — кнопка контроля; 8 — кнопка; 9 — кнопка; 10 — сигнальная лампа; 11 — отверстие правого бокового стекла

При нажатии на кнопку 2 обе сигнальные лампы должны загораться. Сигнальные лампы 10 *ст*, 28 *в* — одноконтактные, устанавливаются в пластмассовых патронах, которые закрепляются на сигнальном щитке. Перед командиром машины находится кнопка для [illegible] пожара в боевом отделении. Звуковой сигнал системы противопожарного оборудования расположен на наклонном носовом [illegible] справа механика-водителя.

Автомат ППО (рис. 192) служит для отключения сработавших [illegible] для учета количества сработавших баллонов. Он состоит из корпуса 2, крышки 4, тягового реле, валика с храповиком 11, панели 5 с контактами и диска 8 с контактами.

Корпус 2, отлитый из алюминиевого сплава, служит для монтажа деталей автомата. Три прилива с отверстиями предназначены для крепления автомата к корпусу машины. Внутри корпуса закреплено тяговое реле РП-1. В отверстиях нижней части корпуса и панели с контактами помещен валик с храповиком. На валике установлены щека 10 с собачкой, диск 8 с контактами и сектор 14 с шифрами. В торце валика сделан паз под отвертку для установки счетчика

...ение при замене баллонов и проверке электрических

...ости боковых стенок корпуса сделано по три отвер...ка к электрозапалам баллонов. В левой бо...ковой стенке выполнено еще одно отверстие для электропровода, подводящего электрический ток к обмотке тягового реле. Через два отверстия в нижней части корпуса проходят электропровода к зажимам контактов *Б* и *7* панелей, идущих от соответствующих кнопок на сигнальном щите механика-водителя. Во всех этих отверстиях имеются резиновые втулки, предохраняющие провода от перетирания о кромки отверстия.

Корпус с задней стороны закрывается крышкой *4*. Между корпусом и крышкой поставлена резиновая прокладка *1*.

Тяговое реле состоит из обмотки *20*, якоря *19* и двух контактов. Верхний контакт соединен с корпусом, нижний — с электропроводом, идущим к сигнальному щитку.

Якорь реле соединен с тягой *18*, на другом конце которой закреплена тарель *16*, служащая опорой для возвратной пружины. В нижнюю часть тарели ввернута серьга, которая посредством штифта соединена со щекой *10*.

На одном конце валика жестко посажен сектор *14* с цифрами 0, 1, 2, 3, на другом закреплен диск *8* с контактами. Щека *10* соединена с храповиком только через собачку. При втягивании сердечника щека, свободно посаженная на валике, поворачивается и вводит собачку в зацепление с очередным зубом храповика.

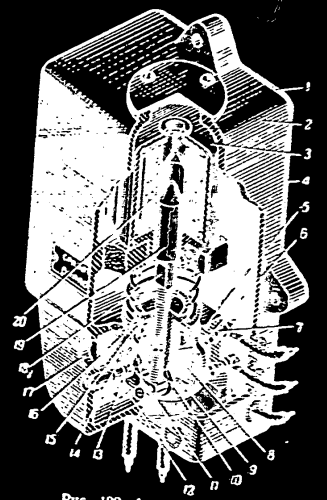


Рис. 192. Автомат ППО:

1 — уплотнительная прокладка; *2* — корпус; *3* — обмотка тягового реле; *4* — крышка корпуса; *5* — панель с контактами; *6* — подвижный контакт; *7* — неподвижные контакты; *8* — диск с сегментными контактами; *9* — пластинчатая пружина; *10* — храповик; *11* — фиксатор храповика; *12* — валик; *13* — сектор с цифрами; *14* — втулка; *15* — прокладка; *16* — тарель; *17* — резиновая прокладка; *18* — тяга к реле; *19* — якорь тягового реле; *20* — обмотка тягового реле

При опускании сердечника собачка под действием пружины поворачивает валик вместе с храповиком и диском *8*, в результате чего контакты диска замыкают очередные контакты панели.

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

50X1-HUM

...ных контактов обозначены буквами *Б* и *Т*, соответственно электро-...запальные пиропатроны в цепи боевого или силового отделения. За-...ванные круглые контакты обозначены цифрами 1, 2, 3 и соединены ...электрически с пиропатронами баллонов.

Диск *5* изолирован от включателя. При помощи двух заклепок ...к нему крепятся два контакта, обеспечивающие каждый в отдельно-...сти соединение прямоугольных контактов *Б* и *Т* с контактами 1, 2, 3. ...Для более надежного прилегания контактов диска к контактам ме-...жду щеткой и диском поставлена пластинчатая пружина *9*.

Работа углекислотной установки

При возникновении очага пожара в боевом или силовом отде-...лении прибором термоэлектрозамещатели, нагреваясь, выпрямляет-...ся и замыкает контакты. На сигнальном щитке загорается одна из ...ламп, а при пожаре в силовом отделении включается еще и звуко-...вой сигнал.

При нажатии на кнопку сигнального щитка механика-водителя ...или заряжающего через контакт *Б* или *Т* панели и контакты под-...вижного диска включается пиро... замыкается электроцепь запала пиро-...патрона и одновременно включается реле. Сработавшее реле втяги-...вается и, преодолевая силу пружины, перестанавливает собачку на следующий зуб-...чатое колесо. При отпускании кнопки на щитке тяговое реле выклю-...чается и собачка возвращается под действием пружины в ...исходное положение, поворачивая храповик с подвижным сектором. ...Контакты диска замыкают при этом контакты запалов пиропатро-...нов следующего баллона и этим подготавливают его к действию. ...Сектор с цифрами поворачивается и против смотрового окна *17* ...автомата устанавливается цифра, указывающая количество сработа-...вших баллонов.

При замыкании цепи электрозапала пиропатрон взрывается, ...поршень *5* (рис. 189) с пробойником перемещается под действием ...газов, пробивает мембрану и углекислота из баллона по трубопро-...воду устремляется в то отделение, где возник пожар.

Действия экипажа при возникновении пожара в машине и меры предосторожности

Для тушения пожара в силовом отделении механику-водителю ...необходимо остановить двигатель. После этого механик-водитель ...нажимает на кнопку, над которой горит сигнальная лампочка. Для ...тушения пожара в боевом отделении надо нажать до отказа на ...кнопку командира машины.

При пожаре в силовом отделении члены экипажа находятся в ...машине и продолжают выполнять свои обязанности. После ликви-...дации пожара, если позволяет обстановка, необходимо осмотреть и ...установить степень повреждения, нанесенного пожаром.

...сигнальном щитке загораются обе лампы. В этом случае для ту-...шения пожара необходимо нажать и отпустить обе ...

...ное включение кнопки недопустимо по двум ...ного и того же баллона и углекислота из баллона будет поступать ...одновременно в оба отделения. Эффективность тушения пожара бу-...дет меньше, чем при нажатии на кнопки по очереди, так как ту-...шение пожара будет происходить в каждом отделении от отдельного ...баллона. Во-вторых, при повторном тушении пожара независимо от ...того, где возник пожар, углекислота из баллона будет поступать в ...оба отделения машины через баллон, в головке которого пробиты ...обе мембраны.

После включения кнопки и срабатывания баллона сигнальная ...лампа гаснет, так как от выпущенной кислоты резко падает темпе-...ратура и термоизвещатель размыкает цепь сигнальной лампы.

Если сигнальная лампа загорается вновь, то это значит, что по-...жар не ликвидирован и необходимо снова нажать на кнопку.

К концу истечения углекислоты из баллона (через 40—50 се-...кунд после нажатия на кнопку) в нижней части корпуса машины ...создается большая концентрация ее. Длительное пребывание эки-...пажа в нижней части корпуса, из которой не удалена углекислота, ...может привести к обморочному состоянию, поэтому после ликвида-...ции пожара боевое отделение и отделение управления необходимо ...обязательно проветрить.

Замена баллонов

Для замены баллонов в танке необходимо:

1. Выключить выключатель батарей.
2. Отвернуть накидные гайки *10* (рис. 189), отсоединить электропровода и обмотать концы их изоляционной лентой.
3. Отсоединить трубопроводы от штуцеров баллонов.
4. Снять баллон, поставить на его место новый с нормальным зарядом углекислоты и прочно закрепить его.
5. Тщательно протереть гнезда головок и поставить пиропатроны.
6. Поворачивая валик с храповиком по ходу часовой стрелки, установить на автомате сектор с цифрами так, чтобы против отверстия была цифра 0.
7. После проверки исправности электрической цепи присоединить электропровода, идущие от автомата, в следующем порядке: провода с бирками *1Б, 2Б, 3Б* присоединить к патронам головок со стороны носовой части танка; провода с бирками *1Т, 2Т, 3Т* — к патронам головок со стороны перегородки боевого отделения; провода *3Б* и *3Т* — к баллону № 3 (первый от носовой части машины); провода *2Б* и *2Т* — к баллону № 2 (средний); провода *1Б* и *1Т* — к баллону № 1 (у перегородки силового отделения).

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

2. [illegible] бетарей, при этом лампочки не должны гореть.

3. Включить выключатель бетарей, при этом лампочки не должны гореть ни на сигнальном щитке, ни на щитке бокового отделения сигнального щитка.

4. При нажатии на кнопку бокового отделения сигнального щитка лампочка должна загореться в конце провода 1Б. При отпускании кнопки лампочка должна погаснуть, а в отверстие гнезда должна стоять цифра 1.

При последующем нажатии на ту же кнопку лампочка на конце провода 2Б должна загореться и после отпускания кнопки погаснуть. Автомат должен показывать цифру 2 и т. д.

После этого проверить исправность электрической цепи от кнопки до компаратора чувствительности.

5. Проверить контакт между термопарами и подключенными к ним проводами на головках баллонов. Для этого при неработающем двигателе выполнить следующее:

— включить выключатель бетарей, проворачивая по ходу часовой стрелки валик с трещоткой на автомате, установить сектор с цифрами в положение «0»;

— отвернуть гайку-барашек на задней панели сигнального щитка и снять с болта провод, заканчивающийся минусом вольтамперметра щитка термопар механика-водителя;

— присоединить наконечник этого провода поочередно к выводным контактным болтам сигнального щитка, одновременно нажимая кнопку вольтамперметра на щитке механика-водителя; отклонение стрелки вольтамперметра при этом укажет на наличие контакта между электродвигателя термопарами и проводом;

— установить сектор с цифрами на автомате поочередно в положения «1» и «2» и проверить в том же порядке контакты между термопарами и проводами.

По окончании проверки выключить выключатель бетарей, установить сектор с цифрами в положение «0», надеть наконечник минусового провода вольтамперметра на болт сигнального щитка и затянуть его гайкой-барашком. Для проверки работы термоэлектроизвещателей бокового отделения необходимо поочередно поднести под термоизвещатели источник тепла; при этом на сигнальном щитке должна загореться лампочка.

Ручной углекислотный огнетушитель ОУ-2

Для тушения незначительных очагов пожара в машине имеется ручной углекислотный огнетушитель ОУ-2.

Ручной огнетушитель (рис. 193) состоит из двухлитрового баллона 1, запорного вентиля 3 с сифонной трубкой, предохранительного клапана 2, соединительной трубки с гайкой 4 с сальниковым устройством, раструба 5 и рукоятки 6.

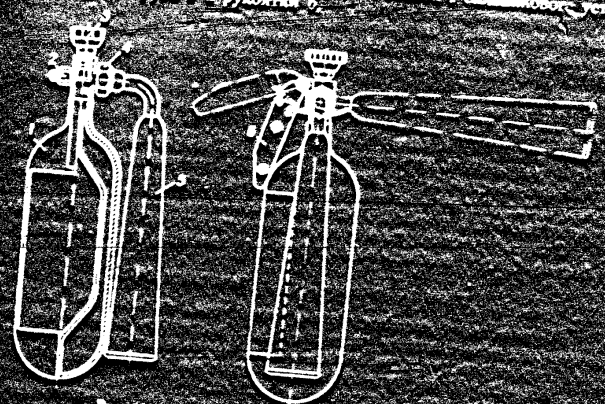


Рис. 193. Ручной углекислотный огнетушитель ОУ-2:
1 — баллон; 2 — предохранительный клапан; 3 — запорный вентиль; 4 — гайка; 5 — раструб; 6 — рукоятка

В нижней части корпуса запорного вентиля имеется конусная резьба, при помощи которой он плотно ввернут в горловину баллона. На один штуцер корпуса запорного вентиля навернуто предохранительное устройство, состоящее из пробки с шестью отверстиями и латунной мембраны. Мембрана при повышении давления углекислоты в баллоне до 160—180 кг/см² разрывается, что предохраняет баллон от разрыва. К другому штуцеру корпуса запорного вентиля присоединена при помощи гайки с сальниковым устройством трубка, на резьбовом конце которой навинчен раструб.

Углекислотный огнетушитель ОУ-2 помещается в [illegible] заднем углу.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

...вентилем вверх. Повернуть раструб в на-
...очага огня, затем с помощью маховичка отвернуть вен-
тиль. Огнетушитель разряжается за 25 секунд.

В процессе эксплуатации нельзя допускать нагрева баллона сол-
нечными лучами или другими источниками тепла, так как при на-
греве углекислоты в баллоне до 50—60° поднимается давление сверх
допустимого, что вызовет выбрасывание углекислоты из баллона че-
рез предохранительное устройство.

УХОД ЗА ПРОТИВОПОЖАРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

При техническом обслуживании № 1 и 2 проверить исправность
сигнальных ламп и сигнала ППО. Проверку производить нажатием
на кнопку «Контроль исправности ламп», расположенную на щитке
ППО. При нажатии на кнопку лампы должны загореться, а сигнал
издать звук.

При техническом обслуживании № 3 выполнить все операции
технического обслуживания № 2 и дополнительно проверить:

— работу термоэлектроизвещателей;

— исправность электрической цепи (при замене баллонов).

Через каждые 10—12 месяцев проверять вес углекислоты в бал-
лонах. Вес углекислоты должен соответствовать надписи на трафа-
ретах баллона и не должен быть менее 1,8 кг.

Если вес углекислоты в баллоне не соответствует надписи на тра-
фарете, баллон необходимо зарядить или заменить заряженным.

УХОД ЗА РУЧНЫМ ОГНЕТУШИТЕЛЕМ ОУ-2

...углекислоты проверяется через каждые три месяца
...взвешиванием огнетушителя с последующим вычетом ве-
...огнетушителя, указанного на корпусе запорного вентиля.
...вес углекислоты в баллоне огнетушителя 1,4—
...допустимый вес 1,25 кг.

...огнетушителей заряжаются полевыми углекислотными
...

...необходимо:

...если вес углекислоты меньше 1,25 кг
...сам разрядка;

...повреждена соединительная трубка или ис-
...вентиля.

...эксплуатации не допускать:

— попадания влаги на запорный вентиль или раструб;

— ударов по баллону, запорному вентилю, раструбу или соеди-
нительной трубке;

— крепления и подвешивания каких-либо предметов, мешаю-
щих свободному использованию огнетушителя.

При сбросе пломбы проверить количество углекислоты в балло-
не взвешиванием и при необходимости зарядить баллон, после чего
установить его на место и опломбировать.

...НЕИСПРАВНОСТИ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Баллоны срабатывают без нажатия на кнопку на сигнальном щитке механика-водителя	Замыкание проводов кнопки сигнального щитка механика-водителя	Устранить замыкание и зарядить баллоны
Загораются сигнальные лампы без возникновения очага пожара	Замыкание электропровода термоэлектроизвещателя на корпус	Устранить замыкание
При нажатии на кнопку проверки ламп сигнального щитка сигнальные лампы не загораются	1. Неисправны лампы.	1. Лампы заменить.
	2. Отъединены провода от кнопки проверки исправности ламп.	2. Присоединить провода к лампе.
	3. Отъединены электропровода сигнальных ламп	3. Присоединить провода
При нажатии на кнопки баллоны не срабатывают	Отъединены электропровода от головок баллонов	Присоединить провода

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

ГЛАВА ДЕСЯТАЯ

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ В ЛЕТНИХ И ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

Перевод машины на эксплуатацию в летних или зимних условиях проводится в сроки, устанавливаемые приказом по части.

Учет особенностей эксплуатации в различных условиях, правильная подготовка к эксплуатации в указанных в настоящем Руководстве, обеспечивают содержание машины в исправном состоянии.

ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ЭКСПЛУАТАЦИИ В ЛЕТНИХ УСЛОВИЯХ

При подготовке машины к эксплуатации в летних условиях необходимо провести техническое обслуживание № 3 и дополнительно:

— снять пушку и ее механизмы, проверить состояние деталей, устранить обнаруженные неисправности и произвести смазку;

— заправить систему питания летним сортом горючего;

— слить охлаждающую низкозамерзающую жидкость из системы охлаждения, промыть систему горячей водой (систему охлаждения двигателя при включенном подогревателе); если в процессе эксплуатации машины отмечалась работа двигателя на повышенном тепловом режиме при температуре охлаждающей жидкости выше 95 градусов Цельсия, то необходимо промыть систему раствором следующего состава: 1 кг бельевой соды, 0,5 л керосина на 10 л воды;

— выключить из системы охлаждения подогреватель, для чего ручку крана его отключения повернуть до упора так, чтобы на торце ручки была видна надпись «Выкл» (если смотреть на кран сверху);

— очистить котел подогревателя от продуктов сгорания;

— проверить состояние парового и воздушного клапанов, легкость хода штока в направляющих; при заедании устранить его продольным перемещением штока клапана и промывкой клапана в сборе в горячей воде; если указанные мероприятия не устранят заедания клапанов — пробку; в сборе заменить новой.

Порядок промывки системы охлаждения:

— заполнить указанным промывочным раствором систему охлаждения, запустить двигатель, поработать 10—15 минут и оставить раствор в системе на 10—12 часов;

— запустить двигатель, прогреть и остановить его;

— промыть систему чистой водой;

— заполнить систему охлаждения чистой водой.

Раствор для охлаждения каустической содой запрещается, так как он разрушает бакелитированное покрытие внутренних поверхностей трубопроводов.

Одновременно с промывкой системы очистить от грязи поверхность радиатора и проверить исправность резиновых соединений, водяного насоса, парового и воздушного клапанов и термометров.

Очищать радиатор волосяной щеткой и продувать сжатым воздухом.

Во избежание образования на поверхности радиатора грязи при эксплуатации машины необходимо поддерживать радиатор в сухом состоянии, не допуская пролива воды при заправке и своевременно устраняя течи.

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ И ПОВЫШЕННОЙ ЗАПЫЛЕННОСТИ ВОЗДУХА

Высокая температура окружающего воздуха вызывает повышенный нагрев агрегатов машины, повышенной расход воды из системы охлаждения и электролита аккумуляторных батарей, а также ухудшает условия работы экипажа.

Большая запыленность нарушает нормальные условия работы приводов управления ПМП и главного фрикциона, механизмов пушки, приборов наблюдения и электрооборудования.

Пыль (песок), попадая внутрь машины и оседая на ее агрегатах, ухудшает условия их охлаждения; возрастают усилия на рычагах ПМП, кулисы коробки передач и на рукоятках розмахов вертикального и горизонтального наведения пушки.

Большая запыленность воздуха резко снижает видимость через приборы наблюдения, особенно при движении в колонне. Значительное количество пыли, попадающее с всасываемым воздухом, засоряет кассеты воздухоочистителя.

При работе двигателя с засоренными кассетами в камеры сгорания цилиндров двигателя и в цилиндры компрессора поступает несочищенный воздух, что приводит к повышенному износу поршневой группы.

Для обеспечения нормальной работы машины при высокой температуре и сильной запыленности воздуха необходимо:

1. Во время движения внимательно следить за показаниями термометров, не допуская перегрева двигателя. Для предупреждения перегрева система охлаждения должна быть полностью заправлена, поверхность радиатора чистой, а уплотнения перегородки сливного отделения должны быть исправны.

2. Заправлять машины горючим и маслом только [illegible] струей с помощью заправочного насоса [illegible] ловии и точек смазки

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

При снятии с машины наружных топливных баков трубки закрывать резиновыми пробками, прилагаемыми в ЗИП.

3. Обслуживание топливных и масляного фильтров, воздухоочистителя и воздушного фильтра компрессора производить в закрытом помещении. После снятия фильтров и воздухоочистителя открытые места (впускные коллекторы, корпус фильтра и трубопроводы) тщательно закрыть, чтобы из них не попала пыль. Кассеты воздухоочистителя промывать не менее двух раз, меняя каждый раз промывочную жидкость (пыль промывать в двух ваннах). Для более качественной очистки кассеты продуть сжатым воздухом.

4. Открытые трущиеся поверхности деталей (зубчатые секторы, зубья поводка балки, ведущие шестерни подъемного механизма, ветви валков, оси катков, шарнирные соединения и др.) необходимо смазать, а на период марша смазку с указанных деталей удалять тех пор, как она загрязняет пыль, что приводит к заклиниванию подвижных деталей. При сильном возрастании усилий на переключателях и рычагах управления очищать и промывать их шарнирные соединения и подшипники опор.

5. Через 5—6 дней проверять уровень электролита в аккумуляторных батареях, протирать батареи и прочищать отверстия в пробках. Наружную поверхность батарей протирать чистой сухой ветошью.

6. Перед стрельбой проверять состояние патронников, каналов ствола, газовых камер, газовых клапанов. Перед заряжанием и стрельбой тщательно протирать ветошью или обдувать воздухом.

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ В РАСПУТИЦУ

[illegible] естественных преградителей в виде рек, озер и болот, а также снижает проходимость и маневренность машины в [illegible] Плохое состояние дорог в первой декаде и весенней [illegible] приводит к попаданию воды, грязи и песка в подвижные части, что может нарушить нормальную [illegible] за ними.

[illegible] участков пути, особенно заболоченных [illegible] ими грунтом, ведет к большим перегрузкам агрегатов [illegible] и двигателя, а следовательно, к их повышенному [illegible] обслуживания машины при ее эксплуатации в [illegible] нагружаются и увеличивается время на проведение [illegible] работ.

Перед эксплуатацией машины в распутицу для обеспечения безопасной ее работы необходимо ослабить натяжение гусениц так, чтобы верхняя ветвь лежала на всех опорных катках; убедиться в исправности узлов ходовой части, особенно в исправности крепления гребней лабиринтных уплотнений подшипников опорных катков.

CONFIDENTIAL

CONTINUED CONTROL

МАШИНЫ К ПРЕОДОЛЕНИЮ БРОДА

Перед преодолением брода глубиной до 1,4 м необходимо:

— проверить герметичность всех нижних люков и пробок;

— убедиться в тщательном закрытии крышки запасного люка механика-водителя;

— закрыть крышку люка механика-водителя;

— надеть чехлы на пушку;

— проверить натяжение гусениц и при необходимости подтянуть их;

— проверить правильность укладки и надежность крепления буксирных тросов; свободные концы буксирных тросов вывести на башню и закрепить.

После преодоления брода убедиться в отсутствии воды в корпусе, в случае обнаружения воды поставить машину с наклоном на корму и слить воду через люки в днище машины.

Для преодоления брода глубиной более 1,4 м требуется специальная подготовка машины.

ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ЭКСПЛУАТАЦИИ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

При подготовке машины к эксплуатации в зимних условиях необходимо провести очередное техническое обслуживание № 3 и дополнительно:

— очистить контрольные отверстия блоков двигателя, так как вследствие закупорки их грязью или смазкой в колодцах анкерных шпилек скапливается вода, которая замерзает и вызывает трещины в рубашках блоков;

— проверить исправность системы подогрева и при необходимости очистить котел подогревателя;

— включить в систему подогреватель, для чего ручку крана повернуть до упора так, чтобы на торце ручки была видна надпись «Вкл» (если смотреть на кран сверху);

— тщательно проверить состояние радиатора, трубопровода и их соединений;

— проверить исправность жалюзи и их привода управления;

— проверить исправность фрезера и отрывного коврика;

— заменить летнее горючее в баках на зимнее, после чего запустить двигатель и выработать оставшееся летнее горючее из трубопроводов, фильтров и насоса НК-10;

— слить воду из системы охлаждения;

— заполнить систему охлаждения охлаждающей низкозамерзающей жидкостью; в районах, где температура окружающего воздуха не падает ниже —35°, применять охлаждающую низкозамерзающую жидкость марки 40; при температуре окружающего воздуха ниже —35° применять охлаждающую низкозамерзающую жидкость марки 65.

В процессе эксплуатации машины зимой периодически при каждом техническом обслуживании № 2 проверять качество охлаждающей низкозамерзающей жидкости; удельный вес [illegible] жание этиленгликоля [illegible]

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

...радиатора 5—6 л охлаждающей низкоза-
...мерзающей жидкости. Как только из сливного отверстия потечет
струя жидкости, кран слива и пробку горловины радиатора закрыть.
При отсутствии охлаждающей низкозамерзающей жидкости для про-
мывки после слива воды сливной кран и заправочную горловину
радиатора оставить открытыми на время стоянки машины.

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИ НИЗКОЙ ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

С понижением температуры окружающего воздуха эксплуата-
ция машины затруднена из-за ухудшения условий работы систем
двигателя, агрегатов силовой передачи, приводов управления и ак-
кумуляторных батарей.

Требуется больший момент для проворачивания коленчатого ва-
ла двигателя, что является следствием увеличенной вязкости масла
в трущихся деталях двигателя.

Ухудшаются условия распада горючего из-за повышения его
вязкости.

Сильно охлаждается камера сгорания при поступлении в ци-
линдры двигателя воздуха с низкой температурой, из-за чего воздух
при сжатии нагревается недостаточно и его температура не дости-
гает необходимых пределов, вследствие этого показатели рабочего
процесса двигателя ухудшаются.

Затруднена прокачка масла по внешним трубопроводам и подача
его шестеренчатому насосу двигателя из-за повышения его вязкости.

Уменьшается емкость аккумуляторных батарей и увеличивает-
ся падение напряжения под нагрузкой вследствие понижения тем-
пературы электролита.

Зимой не допускать замерзания воды в системе охлаждения, что
приводит к размораживанию радиатора, блоков двигателя и трубо-
проводов.

К тяжелым последствиям приводит попадание воды в масло.
При остановке двигателя вода заполняет смазочные каналы и об-
разует в них ледяные пробки. После запуска двигателя масло не
будет циркулировать насосом через коленчатый вал двигателя, в ре-
зультате чего происходит выплавление вкладышей подшипников.

При низкой температуре затрудняется управление машиной.
Вследствие повышения вязкости смазок и масла в механизмах вы-
ключения, кулисе и коробке передач усилия на педали главного
фрикциона и рычаге кулисы достигают значительных величин.

Застывание смазки в агрегатах силовой передачи приводит к
повышенному износу зубьев шестерен.

Попадание воды или снега внутрь машин приводит к примерз-
анию тяг управления, расположенных на днище машины.

Затрудняется демонтаж и монтаж резиновых патрубков, эла-
стичность которых при низкой отрицательной температуре значи-
тельно снижается или теряется.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

...подогревателя
...разогрева двигателя перед за-
...его воздуха ниже +5°.

...шина должна находиться на горизонтальной площадке или на пло-
щадке с уклоном до 7° в любую сторону.

Подогреватель работает от электрического или ручного привода.

При работе подогревателя от ручного привода необходимо устано-
вить рукоятку, застопорить ее и вращать со скоростью 60—
70 об/мин.

Порядок подготовки подогревателя к работе:

— включить выключатель батарей;

— открыть лючок в днище для выпуска наружу продуктов сго-
гания, для чего отвернуть гайку крепления крышки лючка до упора
в рукоятку, повернутую в нижнее положение, нажать на нее вниз до
отказа, повернуть крышку лючка за рукоятку на 180° по ходу часо-
вой стрелки;

— включить топливораспределительный кран на любую группу
баков и прокачать горючее ручным насосом;

— установить рукоятку ручного привода подогревателя, сделать
3—5 оборотов, после чего рукоятку снять.

Порядок приведения подогревателя в действие:

— включить выключатель для накала свечи на одну минуту;

— ручку заслонки на корпусе редуктора повернуть в положение
«Закрыто» и включить выключатель электропривода редуктора; как
только котел заработает, отпустить ручку заслонки;

— при устойчивой работе котла (когда воспламенение горю-
чего в топке может происходить уже без помощи свечи) выключа-
тель свечи выключить; нормальная работа подогревателя харак-
теризуется интенсивным повышением температуры жидкости и цве-
том продуктов сгорания (после прогрева котла, примерно после
10 минут работы); продукты сгорания не должны быть черного
цвета.

Если подогреватель не запускается или работает с перебоями,
необходимо удалить воздух из насоса насосного узла, отворачивая
на 3—5 оборотов пробку выпуска воздуха (до вытекания струи го-
рючего без пузырьков). После этого пробку завернуть до отказа.

При температуре окружающего воздуха ниже —30° усилия, при-
кладываемые к рукоятке ручного привода, значительно повышаются
за счет увеличения вязкости масла. Для уменьшения сопротивления
проворачиванию разрешается в полость редуктора залить 25—30 г
дизельного топлива, кроме того, пуск и кратковременную (10—
15 минут) работу подогревателя производить от ручного привода с по-
следующим переходом на работу от электропривода.

После прекращения работы подогревателя закрыть лючок
выпуска продуктов сгорания.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

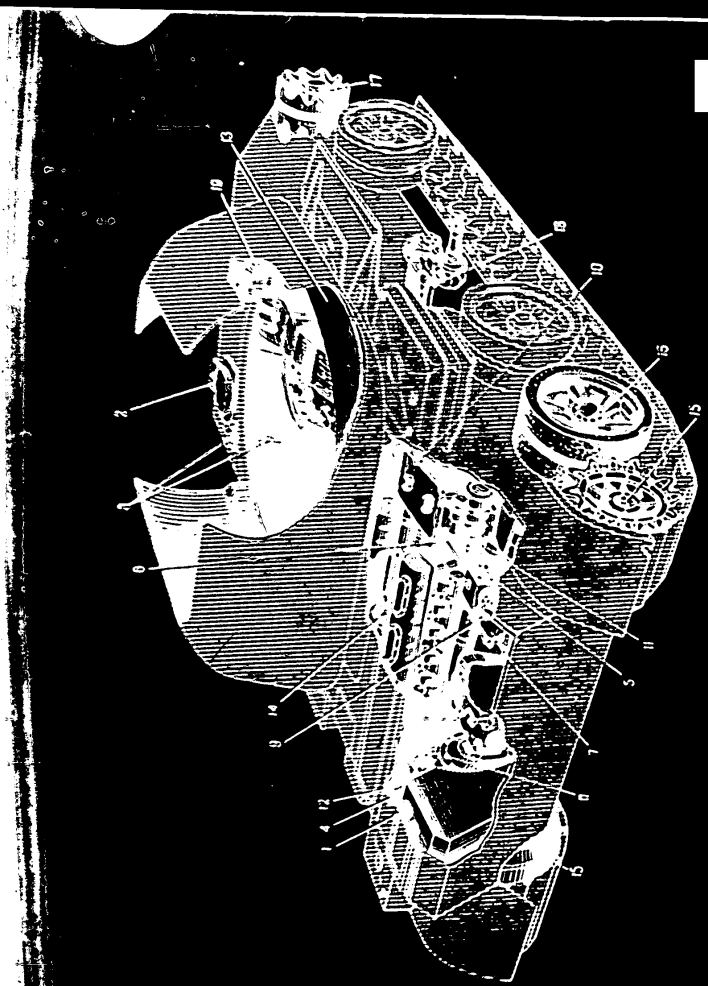


Рис. 194. Схема смазки

Наименование работ	Применяемые эксплуатационные материалы	Указания по обслуживанию
Сдать стреляные гильзы и при необходимости пополнить боекомплект до нормы		
Очистить и вымыть машину снаружи, осмотреть корпус и устранить обнаруженные неисправности		Перед проверкой приборы освещения и сигнал очистить от пыли и грязи. Наружный сигнал мыть струей воды под напором не разрешается
Проверить (включением) исправность приборов внутреннего освещения и фонарей (светильников), а также габаритных фонарей, фары и наружного сигнала		
Проверить надежность и плотность закрывания крышек люков и пробок в корпусе		При необходимости закрепить
Проверить состояние и крепление наружной укладки ЗИП и бака, а также крепление боекомплекта		
Ходовая часть		
Проверить состояние узлов ходовой части, при необходимости подтянуть гусеницы		Проверять наружным осмотром, одновременно проверяется наличие пробок смазочных отверстий
Нет ли течи смазки из узлов ходовой части и жидкости из корпусов амортизаторов		
Силовое отделение		
Очистить отделение от пыли и грязи и устранить обнаруженные неисправности		
Вывернуть пробку заправочной горловины водяного радиатора, очистить ее от пыли и промыть водой		

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDEN

...мотр, устранить обнаруженные неисправности, запустить
...ку необходимо провести кон-
подогреватель и разогреть двигатель.

Запускать неразогретый двигатель при температуре окружающего воздуха ниже +5° категорически запрещается.

При заправленной системе охлаждения охлаждающей низкозамерзающей жидкостью двигатель разогревать в следующем порядке:

— поставить в машину аккумуляторные батареи;

— открыть брезент вдоль левого борта для выхода отработавших газов из подогревателя и двигателя;

— привести в действие подогреватель и разогреть двигатель до температуры охлаждающей жидкости до 80—90° по термометру на щитке механика-водителя;

— выключить подогреватель, затем периодически, кратковременно на 3—5 секунд включать маслонакачивающий насос для создания давления; если при первом включении насоса давления создать не удалось, повторно включить насос; насос разрешается включать не более шести раз с перерывами по 15—20 секунд; держать во включенном состоянии неработающий насос (во избежание замасливания свечей масла в них) более 5 секунд запрещается, так как возможно повреждение обмотки электродвигателя;

— при создании давления не ниже 3 кг/см² запустить двигатель в порядке, изложенном в главе одиннадцатой.

Если после шестикратного включения не удалось создать давления, запустить подогреватель и повторить разогрев двигателя, как указано выше.

Держать работающий маслонакачивающий насос включенным более 10 секунд не рекомендуется, так как при этом происходит перекачка большого количества масла из бака в картер двигателя.

В случае эксплуатации машины с системой охлаждения, заправленной водой при температуре окружающего воздуха до —25°), перед запуском необходимо:

— поставить в машину аккумуляторные батареи;

— вынуть из корпуса машины пробку слива охлаждающей жидкости и открыть сливной кран;

— подготовить подогреватель к работе и кратковременным приведением его в действие убедиться в его исправности;

— влить через заправочную горловину радиатора воду (нагретую до 90—95°); как только из сливного отверстия потечет струя теплой воды, кран слива закрыть, залить еще 30—50 л горячей воды и привести в действие подогреватель;

— дозаправить систему охлаждения горячей водой до нормального уровня; заливать горячую воду во избежание ее замерзания в радиаторе быстро, без перерывов, в минимально короткое время;

— разогреть двигатель и подготовить его к запуску, как указано выше.

...ОГРЕВ МАШИНЫ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

...машины в готовности к движению при остановках ...ое или продолжительное время в зимних условиях ...ет-обстановка) производится с помощью штатного ...ри этом охлаждающая жидкость и масло из систем ...ются.

Для поддержания машины в готовности к движению необходимо:

— выбрать для стоянки горизонтальную площадку, защищенную от ветра, и установить на ней машину;

— закрыть все люки и жалюзи;

— закрыть входные и выходные жалюзи отеплительным коврико...;

— укрыть машину брезентом и засыпать его снизу снегом (при возможности);

— периодически наблюдать за температурой охлаждающей жидкости в системе по термометру на щитке механика-водителя; при понижении температуры охлаждающей жидкости до 35—40° открыть брезент у левого борта (для выхода продуктов сгорания из подогревателя) и привести в действие подогреватель; запускать подогреватель примерно через каждые 3—4 часа;

— двигатель подогревать до температуры охлаждающей жидкости по термометру у подогревателя 85—95° (что примерно соответствует 95—100° по термометру на щитке механика-водителя), после чего прекратить действие подогревателя;

— закрыть брезент у левого борта.

Для поддержания машины в готовности к движению, если система охлаждения заправлена водой, необходимо:

— утеплить машину, как указано выше;

— через интервалы в 30 минут приводить в действие подогреватель; нагревать воду в системе до 85—90° по термометру у подогревателя, после чего действие подогревателя прекратить.

В период поддержания машины в состоянии обеспечения возможности запуска двигателя, как правило, подогреватель приводить в действие от ручного привода в целях сохранения аккумуляторных батарей в работоспособном состоянии. Работа подогревателя от электропривода в течение 1—1,5 часа приводит к разрядке аккумуляторных батарей примерно на 8—10%.

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

ГЛАВА ОДИННАДЦАТАЯ

ОСОБЕННОСТИ ВОЖДЕНИЯ

ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ДВИЖЕНИЮ

При подготовке машины к движению необходимо провести контрольный осмотр машины, обращая особое внимание на заправку систем охлаждающей жидкостью и маслом, поставить сиденье в удобное для механика-водителя положение, подготовить двигатель к запуску, запустить и прогреть его.

Подготовка двигателя к запуску. При подготовке двигателя к запуску в летнее время необходимо:

— проверить заправку машины горючим, маслом, водой и воздухом;

— установить рукоятку топливораспределительного крана в положение, соответствующее работе на одной из групп баков: рекомендуется в первую очередь горючее вырабатывать из наружных топливных баков;

— открыть кран выпуска воздуха и, придерживая его рукой, в течение 5—10 секунд прокачать горючее ручным насосом;

— включить выключатель батарей и проверить работу фары и сигнала;

— проверить работу педалей и рычагов управления, поставить рычаг переключения передач в нейтральное положение, а рычаг ручного управления подачей горючего — в положение выключенной подачи;

— включить маслозакачивающий насос и создать давление не менее 3 *кг/см²*, кнопку насоса держать включенной не более 10 секунд.

При температуре окружающего воздуха ниже +5° перед запуском двигатель необходимо разогреть с помощью подогревателя. Порядок разогрева двигателя указан в главе десятой.

Запуск двигателя. Запускать двигатель сжатым воздухом в следующем порядке:

— подать предупредительный сигнал;

— убедиться в том, что вентили баллонов со сжатым воздухом открыты;

— выжать педаль главного фрикциона;

— включить маслозакачивающий насос и одновременно нажать на кнопку воздушного запуска, провернуть коленчатый вал двигателя на 3—4 оборота без подачи горючего; при неисправности кнопки рычаг электропневмоклапана;

— выжать педаль привода топливного насоса примерно на ⅓ ее хода и вновь нажать на кнопки маслозакачивающего насоса и на кнопку воздушного запуска;

— после запуска двигателя отпустить кнопки насоса и воздушного запуска и плавно отпустить педаль главного фрикциона.

Установить обороты двигателя не более 700—800 в минуту и зафиксировать положение педали подачи горючего рукояткой ручной подачи. Сразу же после запуска необходимо проверить давление масла по манометру; оно должно быть не ниже 2 *кг/см²*.

При давлении масла ниже 2 *кг/см²* двигатель остановить, выяснить причины и устранить неисправности.

Двигатель, остановленный на непродолжительное время, запускать в той же последовательности, но без предварительной прокрутки коленчатого вала.

В случае неисправности системы воздушного запуска или израсходования сжатого воздуха в баллонах запускать двигатель стартером в следующем порядке:

— подать предупредительный сигнал;

— выжать педаль главного фрикциона;

— включить маслозакачивающий насос и одновременно нажать на кнопку стартера, провернуть коленчатый вал двигателя на 3—4 оборота без подачи горючего;

— выжать педаль привода топливного насоса примерно на ⅓ ее хода и вновь нажать на кнопки насоса и стартера; держать кнопку стартера включенной разрешается не более 5 секунд; повторно включать стартер разрешается только через 10—15 секунд. После запуска двигателя отпустить кнопки и плавно отпустить педаль главного фрикциона. Установить режим работы двигателя, как указано выше.

Прогрев двигателя после запуска. После запуска двигатель прогревать в такой последовательности:

— на холостом режиме 700—800 *об/мин*, пока температура масла не достигнет 8—10°;

— на холостом режиме 1200—1600 *об/мин*, пока температура охлаждающей жидкости и масла не достигнет 30°.

После достижения температуры охлаждающей жидкости и масла 30° разрешается начать движение на низших передачах.

Двигатель считается прогретым и готовым к эксплуатации на всех режимах, когда температура охлаждающей жидкости и масла будет не ниже 55°.

Длительная работа двигателя при температуре охлаждающей жидкости ниже 55° не допускается, так как при этом происходит осмоление деталей

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

...ками.

После запуска давление масла должно быть не ниже 2 *кг/см²*. Если давление будет ниже 2 *кг/см²*, двигатель остановить для выяснения и устранения причин. С повышением числа оборотов до 1600 в минуту масляный манометр должен показывать давление 6—9 *кг/см²*. Температура охлаждающей жидкости и масла перед началом движения машины должна быть не ниже 30°, напряжение в сети по показанию вольтамперметра 27—29 *в* при зарядном токе не более 10 *а*. Во время движения машины, при работе двигателя на эксплуатационных оборотах, контрольные приборы должны показывать: давление масла 6—10 *кг/см²*, температуру масла 75—95° (допустимая температура 110°), температуру охлаждающей жидкости 75—85° (допустимая температура 105°), обороты двигателя 1600—1800 *об/мин*.

Температура масла и охлаждающей жидкости регулируется открытием жалюзи или изменением числа оборотов коленчатого вала и нагрузки на двигатель. Не допускать снижение температуры охлаждающей жидкости ниже 55°. Если при полностью открытых жалюзи не обеспечивается нормальный тепловой режим, необходимо открыть дополнительный люк над вентилятором, для чего открыть обе крышки и завернуть их болтами. В случае повышения температуры охлаждающей жидкости выше нормальной при открытых жалюзи и дополнительном люке над вентилятором перейти на пониженную передачу и увеличить число оборотов коленчатого вала двигателя.

Для снижения температуры масла следует перейти на низшую передачу (уменьшить нагрузку на двигатель) и снизить обороты коленчатого вала двигателя.

Остановка двигателя. Останавливать двигатель при температуре охлаждающей жидкости выше 70° не разрешается, так как прекращение циркуляции охлаждающей жидкости при высокой ее температуре вызывает резкий перегрев двигателя и выбрасывание жидкости через паровоздушный клапан пробки заправочной горловины.

При температуре охлаждающей жидкости выше 70° останавливать двигатель в такой последовательности:

— полностью открыть жалюзи;

— поработать на холостом режиме при 1500—1600 *об/мин*, пока температура охлаждающей жидкости не понизится до 60—70°;

— поработать 1—2 минуты на холостом режиме при 700—800 *об/мин*, после чего отпустить педаль привода топливного насоса, а рукоятку ручной подачи горючего перевести в крайнее верхнее положение.

После остановки двигателя выключить выключатель батарей, закрыть топливораспределительный кран (если машина останавливается на время более 24 часов), закрыть жалюзи и люки.

CONFIDENTIAL

...ровности улучшает [illegible] CONTINUED CONTROL

планетарные механизмы поворота обеспечивают хорошую проходимость, высокую среднюю скорость движения, облегчают работу механика-водителя при управлении машиной.

В случае преодоления небольших препятствий, а также при трогании с места при большом сопротивлении движению (песок, грязь, подъем и т. д.) механику-водителю нет необходимости переходить на низшую передачу, а достаточно перевести рычаги управления в первое положение, что примерно равноценно переходу на следующую низшую передачу. Двигаться на замедленных ступенях планетарных механизмов поворота запрещается, так как это приводит к перегреву деталей планетарных механизмов.

Синхронизаторы облегчают переключение передач, так как в при этом не обязательно применять приемы двойного сцепления и промежуточной подачи горючего. Лишь при переключении с III передачи на II необходима промежуточная подача горючего, так как установленный синхронизатор не дает полного выравнивания скоростей включаемых шестерен.

При движении в различных дорожных условиях механизатор должен выбирать передачу, обеспечивающую устойчивое движение на эксплуатационных оборотах двигателя. Эксплуатационные обороты коленчатого вала двигателя 1600—1800 *об/мин*.

Всережимный регулятор с корректором автоматически изменяет количество подаваемого горючего при небольших изменениях нагрузки на двигатель, что упрощает управление машиной и повышает среднюю скорость движения.

Для выравнивания движения машины по направлению, а также для поворота на радиусе более 10 *м* необходимо переводить рычаг управления на себя, но не следует доводить его до первого положения. Блокировочный фрикцион механизма поворота выключается не полностью, и поэтому производить такие повороты разрешается лишь непродолжительное время, чтобы не вызвать перегрева, износа и коробления дисков блокировочного фрикциона.

При переводе рычага управления в первое положение машина плавно поворачивается с радиусом 9—10 *м*. Такие повороты можно производить на всех скоростях движения, если позволяют дорожные условия. Во время движения на высших передачах необходимо во избежание резкого поворота плавно подвести рычаг к первому положению и тем плавнее, чем выше скорость машины.

Для окончания поворота плавно перевести рычаг в исходное положение. В случае перегрузки двигателя при повороте продвинуть машину немного вперед, а затем вновь установить рычаг управления в первое положение. Повороты на местности со слабым грунтом производить с двух-, трехкратной постановкой рычага в первое положение. Если оба рычага управления находятся в первом положении, то для поворота необходимо перевести рычаг управления забегающей гусеницы в исходное положение. Передвигать его вперед иначе неизбежен резкий поворот.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Крутые повороты машины допускаются лишь при движении на низших передачах и передаче заднего хода. Для выполнения крутого поворота рычаг управления необходимо перевести во второе положение, при этом гусеница затормаживается. Для увеличения тягового усилия на забегающей гусенице при повороте на тяжелом грунте можно установить второй рычаг управления в первое положение.

Во всех случаях поворота машины торможение гусеницы необходимо начинать при небольших оборотах коленчатого вала двигателя, увеличивая их постепенно к концу поворота.

В зависимости от угла поворота, состояния и характера грунта повороты торможением гусеницы могут осуществляться многократным притормаживанием. После каждого притормаживания продвигать машину вперед не менее чем на половину длины корпуса, а затем вновь притормаживать и поворачивать. Если при повороте забегающая гусеница начинает пробуксовывать (машина останавливается), торможение второй гусеницы прекратить и продвинуть машину вперед.

Приборы наблюдения обеспечивают механику-водителю достаточный обзор впереди лежащей местности при управлении машиной с закрытыми люками. При управлении на марше и при плохой видимости (ночь, туман) механик-водитель может вести наблюдение через открытый люк.

Правила вождения машины изложены в Наставлении бронетанковых и механизированных войск «Правила вождения танков и самоходно-артиллерийских установок».

50X1-HUM

ГЛАВА ДВЕНАДЦАТАЯ

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ К ХРАНЕНИЮ. СОДЕРЖАНИЕ И СНЯТИЕ С ХРАНЕНИЯ

Подготовку машины к кратковременному или длительному хранению, обслуживание ее при хранении и снятие с хранения производить применительно к требованиям «Руководства по хранению бронетанковой техники».

Исходя из конструктивных особенностей данной машины, необходимо ряд работ по подготовке к хранению выполнять с учетом указаний настоящего Руководства.

ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К КРАТКОВРЕМЕННОМУ ХРАНЕНИЮ

Подготовка привода подогревателя

Снять кожух цепи и цепь привода редуктора подогревателя, очистить их от грязи и пыли; промыть цепь в бензине, смазать ее обезвоженным маслом и установить цепь и кожух на место.

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Подготовка прицела

Открыть замки, снять крышку и тщательно очистить прицел от пыли, грязи и удалить коррозию. Проверить исправность электропроводки лампочки освещения шкал. Металлические неокрашенные части смазать смазкой УС. Снимать прицел с кронштейна крепления рекомендуется только при нарушении его установки.

Подготовка пушки С-68

Перед подготовкой к хранению пушки проверить работу всех механизмов качающейся части пушки, механизмов наведения, спусковых механизмов, привода транспортера, блокировки электрогидроприводов с люком механика-водителя, стопора крышки люка механика-водителя, стопора башни и крепления по-походному катающейся части, прицела, электрооборудования. Выявленные неисправности устранить.

Подготовку пушки к хранению, уход за ней в процессе хранения, а также разборку и сборку ее производить в соответствии с указаниями настоящего Руководства.

Подготовку пушки к хранению проводить в машине или в специальных помещениях в зависимости от характера выполняемых работ. Подготовку стрелкового вооружения, оптических приборов и ЗИП проводить вне машины, в специально отведенных для этой цели помещениях.

Разбирать пушку при постановке машины на кратковременное хранение в следующем порядке:

— снять стволы;
— снять тормоза отката;
— отъединить направляющие цилиндры от кронштейнов;
— снять кронштейны с ускорительными механизмами;
— снять затыльники люлек вместе с гидравлическими буферами;
— вынуть затворы; отделить поршни от остовов затворов; разобрать поршни и остовы затворов;
— осмотреть и частично разобрать магазины.

Примечания. 1. При разборке затворов не отвинчивать следующие детали: экстракторы и стопоры поршня, ударники, выключатели, противооткатную защелку и гайки остовов затворов.

2. В случае если затворы отмылись и разбираться перед постановкой на хранение не будут, затыльники люлек и затворы не снимать, ограничившись смазкой и разборкой поршней затворов.

После разборки пушки произвести следующие работы:

— вычистить каналы стволов и все доступные детали узлов и механизмов пушки; удалить коррозию;

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

— закрасить поверхности с поврежденной окраской,
— смазать выпущенные детали и дозаправить или заменить старую смазку свежей во всех точках смазки узлов и механизмов;
— все неокрашиваемые части орудия (находящиеся снаружи) тщательно очистить от старой смазки и коррозии, смазать свежей смазкой и покрыть пергаментной или парафинированной бумагой;
— проверить количество жидкости в гидравлических буферах;
— отпустить тормоз отката и осмотреть его;
— проверить наличие масла АГМ в универсальных регуляторах скорости, при необходимости дозаправить;
— вручную смазать погон башни;
— собрать пушку;
— закрепить ствол;
— закрепить всю часть пушки и башню закрепить по-походному.
Застопорить башню и поставить в походное положение стабилизатор (МЗ), рычаги переключения приводов поставить в положение «мо-ровой», ровмать снять;
— надеть чехлы на дульную часть стволов, на магазины, на стол прицела, на стволы, закрыть башню тентом и опломбировать.

Разбирать, чистить и смазывать пушку под руководством артиллерийских техников.

Каналы стволов промыть мыльной водой или керосином с последующей чистой. Патронники вычистить сухими тряпками, намотанными на шомпол, казенную часть стволов и обоймы вычистить сухими тряпками непосредственно рукой.

При чистке, промывке и осмотре деталей остальных узлов пушки обращать особое внимание на чистоту соприкасающихся и трущихся поверхностей, пазов, углублений, выемок и кулачков.

После чистки и промывки деталей тщательно проверить работу всех рычагов, ручек, кожухов, защелок, роликов, кулачков, добиться легкости их ходов и отсутствия заеданий в шарнирах и на осях во всех механизмах пушки. Проверить работоспособность всех пружин механизмов.

Замеченную при осмотре коррозию удалить. Для удаления коррозии пораженную поверхность необходимо обильно смочить керосином и спустя некоторое время, когда керосин размягчит коррозию, снять ее ветошью, пропитанной керосином, после чего насухо протереть. Если коррозия ветошью не снимается, удалить ее механическим способом.

Удаление коррозии с поверхностей стволов, затворов и с других ответственных и точно обработанных поверхностей разрешается только при помощи порошка из толченого древесного угля, смешанного с маслом; применение для этой цели напильников и наждачной бумаги категорически запрещается.

Все внутренние и наружные детали механизмов, не защищенные краской, смазать.

Червячные редукторы электроприводов механизмов наведения тщательно обтереть и очистить от пыли и грязи. Проверить наличие смазки и состояние внутренних деталей редукторов через снятые

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

обходи

валов механизмов наведения, тщательно
валов от грязи и коррозии, смазать шар-
ниры и детали валов смазкой. Установить снятые кожухи.

Проверить наличие масла АГМ в пополнительных бачках универсальных регуляторов скорости и при необходимости дозаправить их.

Снять кожух приводных цепей универсальных регуляторов скорости, снять три цепи, очистить от грязи и коррозии звездочки и звенья цепей, промыть цепи в бензине, проверить подвижность каждого звена цепи относительно соседних. Смазать цепи обезвоженным маслом и установить на место.

Ленту транспортера очистить от грязи и пыли, продув воздухом из шланга. Шестерни редуктора тщательно очистить от старой смазки и грязи, удалить коррозию и смазать свежей смазкой.

Автоматический зенитный прицел не разбирать. Очистить все механизмы от грязи и пыли, обращая особое внимание на тщательную очистку шкал прицела, а также на очистку пазов и углублений. Оптику коллиматоров необходимо протереть фланелью или замшей. Смазать все механизмы прицела.

ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ДЛИТЕЛЬНОМУ ХРАНЕНИЮ

Пушка на машине, бывшей в эксплуатации, подвергается полной разборке со снятием ее с башни машины. Полная переборка всех механизмов и узлов пушки производится с целью:

— проверки технического состояния;
— производства мелкого и отдельных операций среднего ремонта;
— очистки внутренних деталей от коррозии и загрязнения, замены смазок;
— тщательной подготовки для длительного хранения;
— снятия старой краски и окраски вновь.

Разборке не подвергаются следующие механизмы и агрегаты: червячные и редукторы электроприводов механизмов наведения, универсальные регуляторы скорости, коробка автостопа.

Подготовка к длительному хранению указанных агрегатов производится аналогично подготовке к кратковременному хранению. Тормоза отката и гидравлические буфера разбирать с целью осмотра и дефектации деталей, замены негодной жидкости и уплотнительных устройств.

Разбирать, чистить, осматривать, смазывать и собирать механизмы и агрегаты пушки [illegible] руководством артиллерийских техников.

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

СОДЕРЖАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИН ПРИ ХРАНЕНИИ

Следить, чтобы внутрь машины не попала вода. При обнаружении воды удалить ее снять тент и просушить машину внутри.

В сухую, в ясную солнечную погоду, проветривать машину, для чего при очередном обслуживании открывать все люки машины, а снимать тент.

При каждом осмотре машины проверять универсальные регуляторы скорости — нет ли течи жидкости АГМ; при необходимости подтянуть сальники.

Периодичность полных переборок пушек в процессе их хранения соблюдать согласно требованиям «Руководства по хранению бронетанковой техники».

На машинах длительного хранения при годовых осмотрах проверять работу гидроприводов и всех механизмов пушки

СНЯТИЕ МАШИНЫ С ХРАНЕНИЯ

Удалить старую пушечную смазку со всех трущихся поверхностей механизмов пушки, при необходимости произвести частичную разборку отдельных узлов пушки.

После чистки все трущиеся поверхности слегка смазать.

Перед включением гидроприводов при помощи ручных приводов механизмов наведения провернуть на 360° башню машины и качающуюся часть пушки на всем диапазоне наведения

ГЛАВА ТРИНАДЦАТАЯ

ОБЪЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИНЫ

КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР

Контрольный осмотр производится перед выходом машины из парка и на малых привалах при совершении марша.

Цель осмотра — проверка исправности узлов и агрегатов машины и дозаправка при необходимости эксплуатационными материалами.

Наименование работ	Применяемые эксплуатационные материалы	Указания по обслуживанию
Контрольный осмотр перед выходом		
Проверить: — заправку систем горючим, маслом и охлаждающей жидкостью;	Масло МТ-16п; дизельное топливо марок ДЛ, ДЗ или ДА; охлаждающая жидкость: вода или низкозамерзающая жидкость марки 45 или 65	
— заправку пробок топливных баков;		
— исправность работы приборов наружного и внутреннего освещения;		Проверять включением приборов освещения
— зарядку аккумуляторных батарей по вольтамперметру на щитке контрольно-измерительных приборов механика-водителя;		Проверяется после запуска двигателя. При выключенных потребителях зарядный ток может достигать 100 а
— наличие и крепление заглушек и пробок в днище корпуса машины, закрыт ли люк для выхода продуктов сгорания подогревателя в днище		

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Наименование работ	Применяемые эксплуатационные материалы	Указания по обслуживанию
— действие рычагов и педалей управления механизмами и агрегатами, а также приводов управления жалюзи;		Рычаги и педали приводов должны перемещаться свободно без заеданий
— крепление сидений, защиты и детали машины;		
— укладку и исправность крепления боеприпасов и закрепления в них пушечных выстрелов;		Выверять прицельные приспособления только при необходимости
— укладку крепления наружного и внутреннего ЗИП,		
— наличие пломбировки приборов		
Убедиться в закрытии кранов системы воздухоочистителя		
Проверить работу радиостанции и ТПУ		Настроить радиостанцию по плавным диапазоне по рабочую волну, установить кварцевые блоки на рабочую и запасную волны, войти в связь внешнюю и внутреннюю
Перед стрельбой проверить готовность снаряда к стрельбе, работу подъемных механизмов и механизма поворота башни, ручного и электроспуска пушки, количество масла АГМ в универсальных разрядниках скорости, действие стопоров, состояние привода		Перед стрельбой снять, убедиться в отсутствии пыли в канале стволов; обнаруженные неисправности устранить
Запустить и прогреть двигатель, проверить его работу на разных режимах; проверить работу контрольно-измерительных приборов и убедиться в отсутствии течи из-под пламегасителя и штуцерных соединений трубопроводов систем двигателя		В зимнее время разогреть двигатель подогревателем, после чего запустить его. При наличии течи выяснить причину и устранить ее
При поднятом водяном радиаторе осмотреть сливное отделение и проверить, нет ли течи горючего, масла и охлаждающей жидкости из системы двигателя и смазки из агрегатов силовой передачи		
Внешним осмотром проверить		
— нет ли течи смазки из картеров бортовых передач, ступиц опорных катков и направляющих колес, а также жидкости из корпусов гидроамортизаторов,		
— натяжение гусениц, при необходимости подтянуть;		
— состояние крепления наружной укладки ЗИП		
Осмотр на малых привалах		
		При наличии течи выяснить причину и устранить ее
		Обнаруженные неисправности устранить
		См. раздел „Уход за ходовой частью" (гл. шестая).
		При необходимости ЗИП закрепить

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 1

Техническое обслуживание № 1 проводится после каждого возвращения машины в парк, после совершения марша и в перерывах между боями независимо от количества пройденных километров.

Цель обслуживания — проверить и подготовить машину к дальнейшей эксплуатации.

Наименование работ	Применяемые эксплуатационные материалы	Указания по обслуживанию
Полностью дозаправить системы двигателя горючим, маслом (1)* и охлаждающей жидкостью	Масло МТ-16п, дизельное топливо марок Д.Т, ДЗ и ДА; охлаждающая жидкость: вода или низкозамерзающая жидкость марки 45 или 65	При заправке водой уровень должен достигать начала резьбы в заливной горловине радиатора; при заправке холодной низкозамерзающей жидкостью — два верхних ряда радиаторных трубок должны быть обнажены

* В скобках указан но

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Наименование работ	Применяемые эксплуатационные материалы	Указания по обслуживанию
Проверить открытия …	Дизельное топливо	При сильной запыленности пробки промыть дизельным топливом
Проверить нет ли течи …		При обнаружении течи в каком-либо из агрегатов проверить в нем уровень смазки и при необходимости дозаправить до нормы, течь устранить
Проверить давление воздуха в баллонах		Если после пробега машины давление воздуха ниже 120 кг/см² (и воздух в движении машины не расходовался), это свидетельствует об утечке воздуха из системы. При утечке воздуха неисправности устранить
		При необходимости подтянуть гайки на стяжках
Проверить свободное вращение …		Стрелки должны совпадать, а тормозная лента плотно облегать тормозной барабан; допускается несовпадение стрелок до 3 мм
Проверить совпадение …		При эксплуатации в условиях высокой запыленности воздуха шарнирные соединения после промывки не смазывать, а подшипники смазать смазкой УТ
При значительных …		Сливать не реже чем через 500 км пробега машины
Слить воду и масло …		
Если во время движения …		Обнаруженные ненормальности устранить
		Очистить отделение от пыли и грязи
		Проверить легкость открывания крышки люка механика-водителя; при необходимости прочистить и смазать закрывающий механизм (3)
		Проверить легкость открывания и закрывания выходных и входных жалюзи
		Вынуть из шахт приборы наблюдения механика-водителя и при необходимости очистить их. Полость шахт очистить от пыли и грязи и слегка смазать (2)
		Проверить исправность сигнальных ламп и звукового сигнала ППО нажатием на кнопку «Контроль исправности ламп»
		Проверить степень заряженности аккумуляторных батарей по падению напряжения при запуске двигателя
		Проверить крепление аккумуляторных батарей в стеллажах и проводов к выводным зажимам (снаружи). Зажимы очистить от грязи и слегка смазать после подключения проводов
		Боевое отделение
		Очистить отделение от пыли и грязи
		Проверить:
		— состояние и крепление прицела; при необходимости протереть;
		— надежность стопорения пушки;
		— исправность автоматов противооткатных

Применяемые эксплуатационные материалы	Указания по обслуживанию
Смазка ЦИАТИМ-201. Допускается применение смазки АФ-70	В условиях высокой запыленности воздуха механизмы слегка смазать
Масло МТ-16п или смазка УС	При наличии заедания в шарнирах привода необходимо его устранить, после чего шарниры смазать
Летом—пушечная смазка или смазка УС; зимой: 50% пушечной смазки и 50% масла МТ-16п. Допускается смазывать смазкой АФ-70	В условиях высокой запыленности воздуха полости шахт не смазывать
	При нажатии на кнопку «Контроль исправности ламп» лампы должны загореться, а сигнал издать звук
Технический вазелин или смазка УС	При показаниях вольтамперметра ниже 17 в аккумуляторные батареи отправить на зарядку
	В летнее время при температуре выше +30° С через 5—6 дней, а в остальных случаях через 10—15 дней проверить уровень электролита и нет ли течи его

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Наименование работ	Применяемые эксплуатационные материалы	Указания по обслуживанию
Устранить действие электропривода крыши, включив тумблер, при необходимости проветрить кабину и смазать крышки. — плотность прилегания уплотнительного поролонового вертикального и горизонтального валиков, при плохом прилегании заменить поролоновый валик; — смазать зубья ведущей шестерни механизма и сектора крыши, при плохом вращении механизма вручную и сильных зубьях ведущей шестерни заменить; зубья сектора (см.	Смазка Ап-50 или ЦИАТИМ-201	При необходимости вручную вращением ворота башни и сектор крыши, в условиях высокой влажности воздуха и жары зубья шестерни и сектор смазать
Проверить: — работу электропривода транспортера; — работу электропривода крыши; — действие переключателя транспортера с электроприводом на ручной и обратно; — крепление аккумуляторных батарей и крепление проводов к аккумуляторам	Техническое вазелиновое масло «С»	Задевание ленты транспортера за стенки и детали станка не допускается При необходимости очистить от грязи зажимы, надежно затянуть болты крепления проводов и смазать

При постановке машины на стоянку более чем на 24 часа перекрыть топливораспределительный кран.

Помни! При выходе из машины выключи все потребители электроэнергии и выключатель батарей.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 2

Техническое обслуживание № 2 производится через каждые 1000 км пробега машины.

Цель обслуживания — проверить техническое состояние машины и привести ее в полную готовность к дальнейшей эксплуатации.

При техническом обслуживании № 2 выполнить все работы технического обслуживания № 1 и дополнительно:

Проверить укладку и наличие ЗИП	
Проверить затяжку болтов крепления съемной части крыши силового отделения	
Ходовая часть	
Проверить затяжку болтов направляющих колес, опор балансиров, гидравлических амортизаторов, ведущих колес и бортовых передач и затяжку пробок, крепящих ведущие колеса на ведомых валах бортовых передач	
Проверить наружным осмотром, без разборки, состояние резиновых шин, дисков, лабиринтных уплотнений опорных катков	
Силовое отделение	
Заменить масло в системе смазки (*)	
Промыть масляный фильтр Кимаф-СГЗ	
Промыть забор[illegible] фильтр масляного бака	
Промыть топливный фильтр грубой очистки	
Слить отстой из конденсационной трубки масла из компрессора	

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Наименование работ			
После промывки сетку грубой слива протереть ма-			
Со разика убед за си- ной питания воздухом, ленный в главе четвер-			
Проверять без разборки узлов			
Проверять без разборки узлов			
Проверять без разборки узлов			
Зазор между тормозными лентами и барабанами дол- жен быть в пределах 0,8— 2,5 мм, при необходимости отрегулировать его			
Проверить внешним ос- мотром			

и проводов к нему

Смазать:

— подшипники ступицы вентилятора (7);

— подшипники выключающего механизма главного фрикциона (5) и блокировочных фрикционов ПМП (4);

— вертикальный валик привода управления коробкой передач (12);

Проверить уровень масла в коробке передач и при необходимости долить (9)

Проверить уровень масла в гитаре, при необходимости долить (10)

Боевое отделение

Через 40—50 часов работы подогревателя дозаправить доливать редуктора (14) и очистить котел от продуктов сгорания

Проверить:

— крепление механизма поворота башни и подъемного механизма пушки, убедиться в легкости вращения башни (13);

— крепление котла форсуночного подогревателя.

Промыть сетку забора воздуха редуктора форсуночного подогревателя

Смазка УТ 100—150 г	Смазывать после пробега машины. При эксплуатации на местности с песчаным грунтом дозаправлять смазку через 250—300 км пробега
Смазка УТ 75—100 г	
Смазка УТ 75—100 г	
Масло МТ-16п	Нормальный уровень масла соответствует верхней метке щупа возле буквы А
Масло МТ-16п	Заменять масло в картере коробки передач при среднем ремонте машины или в случае снятия коробки для ремонта
	Нормальный уровень масла соответствует верхней метке на щупе возле буквы Г
	Заменять масло в картере гитары при среднем ремонте машины или в случае снятия гитары для ремонта
Смазка ЦИАТИМ-201, смазка АФ-70 20—30 г	В зимнее время при использовании подогревателя вручную картера, в которую вставляется ось шестерни ручного привода
Смазка АФ-70 или ЦИАТИМ-201	При необходимости подтягивать болты; при тугом вращении башни промыть и смазать погоны башни
Дизельное топливо	После установки ограждения проверить отсутствие задеваний цепи об ограждение

CONFIDENTIA

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

Наименование работ	Применяемые эксплуатационные материалы	Указания по обслуживанию
— хранение стопора башни в сложенной в транспортном положении	Масло АГМ	При необходимости подтянуть болты
— хранение и исправность [illegible]		Обнаруженные неисправности устранить
[illegible] до [illegible]		При необходимости подтянуть соединения проводов
[illegible]		

После окончания обслуживания машины убрать отделения, установив их на место ЗИП.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 3

Техническое обслуживание № 3 проводится через каждые 2000 км пробега машины.

Цель обслуживания — проверить техническое состояние машины и привести ее в полную готовность к дальнейшей эксплуатации.

При техническом обслуживании № 3 выполнить все работы технического обслуживания № 2 и дополнительно:

Наименование работ	Применяемые эксплуатационные материалы	Указания по обслуживанию
Очистить осмотреть и при необходимости снять [illegible]	Масло МТ-16п, смазка УС	
Ходовая часть		
Проверить затяжки болтов [illegible]	Смазка УС, дизельное топливо	При обнаружении неисправностей, требующих разборки, направляющее колесо (натяжной механизм) разобрать, устранить неисправности и заменить старую смазку. При сборке подшипники и детали натяжного механизма после промывки смазать, а в полость колпака заправить новую смазку
		Заменять смазку в катках направляющих колесах и натяжных механизмах при среднем ремонте или при разборке
		При наличии течи амортизатор разобрать, заменить неисправные детали, собрать, установить амортизатор на место и заправить его жидкостью
		Затягивать гайку на стержне грабка буферного устройства до отказа (выбрать все зазоры между сопряженными деталями), после чего сделать еще один оборот и зашплинтовать
		Заправлять смазку через отверстия в кронштейнах балансиров
		Зачем масла производить не реже 1 раз в год
		Для предотвращения скручивания хвостовика у грабора после заливки масла необходимо закрепить гайку кожуха гибкого вала спидометра
		Фрикцион должен пробуксовывать при вращении вентилятора моментом от 18 до 30 кгм; при трогании с места допускается увеличение момента
		Проверить внешним осмотром

CONTINUED CONTROL

Дозаправить смазкой подшипники опорных катков	Смазка УС	
Проверить крепление гидравмортизаторов, состояние втулок и пальцев рычагов, нет ли течи жидкости		
Проверить наружным осмотром состояние опор балансиров и буферное устройство		
Смазать втулки осей балансиров (18)	Смазка УС 100—150 г	в каждую точку
При разборке опор балансиров смазать ролики в опорах	Смазка УС 30—40 г	
Силовое отделение		
Заменить фильтрующие пакеты масляного фильтра. Слить отстой из топливных фильтров тонкой очистки. Проверить наличие масла в регуляторе насоса НК-10 (6). При необходимости дозаправить	Масло МТ-16п	
Залить в кожух троса спидометра масло	Масло МТ-16п 20—30 г	
Проверить величину момента пробуксовки фрикциона вентилятора (замерить при плавном перемещении рычага приспособления)		
Проверить, нет ли течи смазки по разъему крышки бортовой передачи и из уплотнений валов		

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Наименование работ	Применяемые эксплуатационные материалы	Указания по обслуживанию
Проверить обтягиванием болтов крепление крышек к корпусу		
Проверить уровень смазки в бортовых передачах и при необходимости дозаправить. Замеры смазки производить при среднем ремонте машины или при разборке бортовой передачи	Смазка ЦИАТИМ-208	Замер уровня смазки производить через 30-10 мин после установки машины. Нормальный уровень смазки соответствует верхней метке маслоизмерительного стержня возле буквы БП.
Проверить величину торцового и радиального зазоров между зубьями шестерни стартера и венцом маховика		
Заменить смазку в ПМП только при его разборке или при среднем ремонте машины	Смесь 30% смазки ЖТ, 70% масла МТ 16п	
Отделение управления		
Смазать валик педали и передаточный кронштейн	Смазка ЖТ	Заправить 50—75 г в каждую точку
Проверить исправность электрической цепи ПМП, при замене фильтра и работу термоэлектрических сигнализаторов		Исправный термоэлектрический сигнализатор при подогреве электроподогревателем должен замкнуть сигнальную цепь через 10—15 секунд и разомкнуть ее через 5—10 секунд
Проверить регулировку приводов управления коробкой передач, ПМП, тормозами, главным фрикционом и топливным насосом двигателя		При необходимости отрегулировать
Проверить состояние шарнирных соединений и смазку пальцев шарниров приводов управления		Смазку шарниров не производить
Боевое отделение		
Проверить крепление верхнего и нижнего лобовых башни и отражателя		При необходимости подтянуть болты

	Материалы	Указания по обслуживанию
Очистить от грязи, старой смазки и смазать зубья шестерни погона и ведущей шестерни червячного редуктора механизма поворота *(19)*	Графитная смазка следующего состава: смазка АФ-70 ГОСТ 2067-52 — 53%, масло АГМ ТУ ГАУ № 01503—35%, коллоидно-графитовый препарат марки С-1 ГОСТ 5261-50 —12—1,5%	В случае разборки механизма поворота и удаления смазки из картера заправить в него свежую смазку в количестве 1,4—1,5 кг
Смазать зубья сектора и ведущую (коренную) шестерню подъемного механизма пушки	Смазка АФ-70 или ЦИАТИМ-201	При эксплуатации в условиях сильной запыленности воздуха смазку наносить тонким слоем
Смазать все кожаные ремни креплений	Амуничная смазка	Смазывать не реже одного раза в год
Смазать подвижные соединения сидений в машине		

Примечание. Во время движения машины перед постановкой ее на обслуживание проверять работу приводов управления главным фрикционом, коробкой передач, планетарными механизмами поворота и тормозами, топливным насосом. Выявленные неисправности в процессе эксплуатации машины при обслуживании должны быть устранены.

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Введение 3

Глава первая. Общее описание минной самоходно-артиллерийской установки и ее характеристика

Общее описание 5
Боевая и техническая характеристики 7

Глава вторая. Броневой корпус и башня

Броневой корпус 11
Люки 13
Средства наблюдения 14
Приборы наблюдения механика-водителя 15
Уход за броневым корпусом 16
Возможные неисправности оборудования броневого корпуса и способы их устранения 17
Башня 18
Амбразуры 19
Люк башни 20
Поворот башни 21
Уход за башней 22
Возможные неисправности оборудования башни и способы их устранения 23

Глава третья. Вооружение

Общие сведения 25
Ствольная система 26
Затворный механизм 27
Механизм поворота башни 28
Прицельный механизм ПТ-1С 29
Возможные неисправности механизма поворота башни 30
Спуск башни 31
Тормозитель 32
Дополнительные механизмы управления 33
Дополнительный минный прицел 34
Боеприпасы 35
Обращение с боеприпасами 36
Укладка мин и способы их подачи 38
Действия при стрельбе 39
Меры предосторожности при стрельбе 40
Уход за пушкой 41
Возможные неисправности пушки и способы их устранения 42

Глава четвертая. Силовая установка

Двигатель 101
Уход за двигателем 102
Система питания горючим 103
Топливные баки 104
Топливораспределительный кран 105
Топливоподкачивающий насос БНК-12ТК 111
Топливный насос НК-10 112
Установка и проверка угла опережения подачи горючего 117
Форсунка 118
Топливные фильтры 119
Кран выпуска воздуха из топливного насоса НК-10 и топливного фильтра тонкой очистки 121
Работа системы питания горючим —
Уход за системой питания горючим 122
127
Система питания воздухом 128
Воздухоочиститель 130
Эжекторы 132
Работа системы питания воздухом —
Уход за системой питания воздухом —
Система смазки 133
Масляный бак 134
Масляный насос 135
Масляный фильтр Кимаф-СТЗ 137
Масляный радиатор 140
Маслооткачивающий насос МЗН-2 141
Контрольно-измерительные приборы 145
Работа системы смазки —
Уход за системой смазки 146
149
Система охлаждения 150
Водяной насос 152
Водяной радиатор 155
Вентилятор —
Жалюзи 156
Работа системы охлаждения —
Уход за системой охлаждения 158
Система подогрева —
Форсуночный подогреватель 163
Кран отключения подогревателя 164
Работа системы подогрева 165
Уход за системой подогрева 173
Система воздушного запуска —
Работа системы воздушного запуска —
Уход за системой воздушного запуска 176
Возможные неисправности силовой установки и способы их устранения —

Глава пятая. Силовая передача

Сцепление 179
Устройство питары 183
Работа питары 184
Уход за питарой —
Главный фрикцион 185
Устройство главного фрикциона 188
Устройство привода управления главным фрикционом 189
Работа главного фрикциона 191
Работа привода управления 192
Регулировка главного фрикциона и его привода 196
Уход за главным фрикционом и приводом управления 197
Коробка передач 203
Устройство коробки передач 207
Устройство привода вентилятора 401
Устройство привода компрессора

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Стр.

Работа привода вентилятора и привода компрессора . . . 208
Устройство привода управления коробкой передач . . . 209
Работа коробки передач и привода управления . . . 213
Эксплуатационная регулировка привода управления коробкой передач . . . 215
Уход за коробкой передач, приводом вентилятора и приводом управления . . . 216
Планетарные механизмы поворота и остановочные тормоза . . . 217
Устройство планетарных механизмов поворота и остановочных тормозов . . . 218
Устройство привода управления планетарными механизмами поворота и остановочными тормозами . . . 224
Работа планетарных механизмов поворота и остановочных тормозов . . . 228
Работа привода управления планетарными механизмами поворота и остановочных тормозов . . . 230
Работа привода остановочных тормозов от педали . . . 233
Эксплуатационная регулировка привода управления планетарными механизмами поворота и остановочными тормозами
Уход за планетарными механизмами поворота, тормозами и приводами управления . . . 237
Бортовые передачи . . . 239
Устройство бортовой передачи . . . 240
Работа бортовой передачи . . . 242
Уход за бортовыми передачами
Возможные неисправности силовой передачи и способы их устранения . . . 243

Глава шестая. Ходовая часть

Гусеничный движитель . . . 246
Гусеница . . .
Ведущее колесо . . .
Опорные катки . . .
Направляющее колесо и механизм натяжения гусеницы . . .
Подвески . . .
Торсионные валы . . .
Балансир и ось . . .
Гидравлические амортизаторы . . .
Уход за ходовой частью . . .
Возможные неисправности ходовой части и способы их устранения . . .

Глава седьмая. Электрооборудование

Общие сведения . . .
Размещение электрооборудования в машине . . .
Источники электрической энергии . . .
Стартерные аккумуляторные батареи . . .
Генератор . . .
Реле-регулятор . . .
Электрические фильтры . . .
Потребители электрической энергии . . .
Электрический стартер СТ-10М . . .
Электрооборудование пушки . . .
Электрический привод транспортера . . .
Электросирена . . .
Электродвигатель масловакуумного насоса . . .
Электрический сигнал . . .
Приборы освещения и сигнализации . . .
Обогреватель стекла защитного колпака механика-водителя . . .
Электрическая схема машины . . .
Исполнительные приборы электрооборудования . . .
Контрольно-измерительные приборы . . .

Элек
Про
Рабо
Порядок нахождения неисправностей в системе электрооборудования . . . 321
Возможные неисправности электрооборудования и способы их устранения . . . 323

Глава восьмая. Средства связи

Радиостанция . . . 330
Назначение и краткое описание радиостанции . . .
Размещение радиостанции в машине . . . 336
Порядок установки радиостанции в машину . . .
Проверка и подготовка к работе радиостанции перед началом работы на радиосвязь . . . 337
Правила работы на радиостанции . . . 342
Уход за радиостанцией . . . 343
Возможные неисправности радиостанции и способы их устранения . . . 346
Танковое переговорное устройство . . .
Назначение и краткое описание танкового переговорного устройства . . .
Размещение аппаратов ТПУ в машине . . . 351
Подготовка ТПУ к работе . . . 352
Порядок работы по ТПУ . . .
Уход за аппаратами ТПУ . . .
Возможные неисправности ТПУ и способы их устранения . . . 353

Глава девятая. Противопожарное оборудование

Противопожарная углекислотная установка . . . 355
Устройство установки . . .
Работа углекислотной установки . . . 360
Действия экипажа при возникновении пожара в машине и меры предосторожности . . . 361
Замена баллонов . . . 362
Проверка электрических цепей и термоэлектроизвещателей . . . 363
Ручной огнетушитель . . . 364
Уход за противопожарным оборудованием . . .
Уход за ручным огнетушителем ОУ-2 . . .
Возможные неисправности противопожарного оборудования и способы их устранения . . . 365

Глава десятая. Особенности эксплуатации машины в летних и зимних условиях

Подготовка машины к эксплуатации в летних условиях . . . 366
Особенности эксплуатации при высокой температуре и повышенной запыленности воздуха . . . 367
Особенности эксплуатации в распутицу . . . 368
Подготовка машины к преодолению брода . . . 369
Подготовка машины к эксплуатации в зимних условиях . . .
Особенности эксплуатации при низкой отрицательной температуре . . . 370
Применение подогревателя . . . 371
Порядок разогрева двигателя подогревателем . . . 372
Подогрев машины в полевых условиях . . . 373

Глава одиннадцатая. Особенности вождения

Подготовка машины к движению . . . 374
Особенности управления машиной . . . 377

CONFIDENTIAL
50X1-HUM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8

50X1-HUM

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Стр.

Глава двенадцатая. Особенности подготовки к хранению, снаряжение и снятие с хранения

Подготовка машины к кратковременному хранению 379
Подготовка машины к длительному хранению 383
Снаряжение и обслуживание машин при хранении 384
Снятие машины с хранения —

Глава тринадцатая. Объем технического обслуживания машины

Ежедневное обслуживание 385
Техническое обслуживание № 1 387
Техническое обслуживание № 2 392
Техническое обслуживание № 3 396

CONFIDENTIAL

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/03/22 : CIA-RDP80T00246A060700090001-8